

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(НИУ «БелГУ»)

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ  
КАФЕДРА МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

## **МИРОВОЙ РЫНОК ПРИРОДНОГО ГАЗА: СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

выпускная квалификационная работа  
обучающегося по направлению подготовки 38.03.01 Экономика  
очной формы обучения, группы 06001405  
Хуан Цзюньи

Научный руководитель:  
к.э.н., доцент кафедры  
мировой экономики  
Сивцова Н.Ф.

БЕЛГОРОД 2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические аспекты функционирования мирового рынка газа.....	6
1.1. Общая характеристика рынка природного газа: состояние минерально-сырьевой базы.....	6
1.2. Характеристика структуры и основных сегментов рынка природного газа.....	12
1.3. Нормативно-правовое обеспечение функционирования мирового рынка газа.....	17
Глава 2. Современное состояние и тенденции развития мирового рынка газа.....	27
2.1. Показатели добычи газа и основные поставщики на мировом рынке.....	27
2.2. Динамика и структура потребления на мировом рынке газа.....	33
2.3. Механизм и тенденции ценообразования на мировом рынке газа....	38
Глава 3. Направления и перспективы развития рынков природного газа.....	47
3.1. Современные проблемы и ценовые дисбалансы на мировом рынке природного газа.....	47
3.2. Возможности и перспективы развития мировой газовой индустрии в современных условиях.....	52
Заключение.....	59
Список использованных источников.....	63
Приложение.....	69

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Газовая отрасль, как и любая другая система, не стоит на месте и развивается. Текущие тенденции развития мировой газовой отрасли характеризуются значительными качественными и количественными преобразованиями.

В течение последних десятилетий роль и значение природного газа в энергобалансе мировой экономики постоянно возрастает. Газ, являясь экологически чистым и экономичным топливом, в определенной степени вытесняет своих конкурентов (уголь и нефть) из отраслей энергетики.

Все рынки газа готовы, на сегодняшний день, к очень активному росту, а общая мировая тенденция, характерная для мирового рынка природного газа выражается в глобализации газовой отрасли. Процесс глобализации мировой экономики привел к тому, что сейчас газовая отрасль является настоящей мировой индустрией. Территориальная удаленность месторождений газа от рынков реализации, как правило, нивелируется зарождением инновационных способов обеспечения связи между ними.

Наметившиеся процессы глобализации локальных рынков природного газа можно проследить по динамике торговли «голубым топливом», растущей роли биржевых инструментов рынка, а также изменений в механизмах ценообразования. Другими словами на рынке мировой газовой индустрии появляются новые аспекты, условия, проблемы и тенденции и возникает необходимость их изучения. Все это и объясняется актуальность темы исследования.

Степень разработанности темы. Исследованию мирового рынка природного газа и его отдельных сегментов посвящен ряд работ следующих авторов: С.А. Булаев, Н.А. Гарафанов, В.Г. Зубенко, А.С. Иванов, А.Г. Коржубаев, В.А. Кулагин, Е.В. Растянникова и др.

Целью выпускной квалификационной работы является исследование состояния и направлений развития мирового рынка газа. Для достижения

цели были поставлены следующие задачи:

- изучить общие теоретические аспекты функционирования мирового рынка газа;
- оценить состояние и тенденции развития современного мирового рынка газа;
- охарактеризовать особенности процесса ценообразования на мировом рынке газа;
- проанализировать современные проблемы и ценовые дисбалансы на мировом рынке природного газа;
- выявить возможности и перспективы развития мирового рынка природного газа в современных условиях

Объектом выпускной квалификационной выступает мировой рынок природного газа. Предметом исследования выпускной квалификационной работы является текущее состояние и основные тенденции мирового рынка природного газа на современном этапе развития.

Теоретическую и методологическую основу исследования составили фундаментальные положения общей экономической теории и мировой экономики. В работе использовались труды зарубежных и российских специалистов, посвященные конъюнктурному анализу мировых товарных рынков, проблемам и возможностям развития мирового рынка природного газа. Методологию исследования составили следующие методы: сравнительный анализ и синтез, статистические группировки, графический анализ, а также показатели динамических рядов.

Информационную базу исследования составили аналитические и статистические материалы крупнейших международных организаций и компаний, как официальные материалы Федеральной службы государственной статистики, Международное энергетическое агентство, ВР («БиПи»), методическая, научная, учебная и справочная литература, а также материалы сети Интернет.

Структура выпускной квалификационной работы. Выпускная

квалификационная работа состоит из введения, 3-х глав, списка использованной литературы, заключения и приложений.

В первой главе «Теоретические аспекты функционирования мирового рынка газа» рассмотрены состояние минерально-сырьевой базы; исследована структура и сегментация мирового рынка природного газа; изучены нормативно-правовые основы функционирования мирового рынка газа.

Во второй главе «Состояние и тенденции развития современного мирового рынка газа» проведен анализ показателей добычи газа и основных поставщиков; оценена динамика и структура потребления на мировом рынке газа; охарактеризован механизм и тенденции ценообразования на мировом рынке газа.

В третьей главе «Направления и перспективы развития рынков природного газа» выявлены современные проблемы и ценовые дисбалансы на мировом рынке природного газа; определены возможности и перспективы развития мировой газовой индустрии в современных условиях.

В заключении представлены выводы и предложения, в которых сформулированы основные теоретические и практические результаты исследования.

## **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МИРОВОГО РЫНКА ГАЗА**

### **1.1. Общая характеристика рынка природного газа: состояние минерально-сырьевой базы**

Природный газ играет одну из ключевых ролей в мировом энергопотреблении. Он занимает третье место в мировом энергобалансе и пока, несмотря на оптимистические прогнозы начала 2000-х, не может реализовать свой значительный потенциал [26]. Основными потребителями природного газа в мировой экономике являются промышленность, сельское хозяйство, сфера услуг, транспорт, бытовой и энергетический секторы. Динамика и масштабы спроса на природный газ со стороны разных групп потребителей отличаются между собой [8].

Доказанные запасы выросли в 1,5 раза, добыча и потребление – на 65%. Но главное – более чем втрое увеличилась трансграничная торговля газом. Теперь 30% газа потребляется за пределами страны-производителя.

Экологическая чистота, доступность по цене и высокая эффективность использования природного газа позволяют существенно изменить взгляд на его возможную роль в энергобалансе будущего мира и говорить о наступлении эпохи природного газа.

Природный газ обладает рядом преимуществ по сравнению с другими видами топлива и сырья [24, с. 14]:

- стоимость добычи природного газа значительно ниже, чем других видов топлива;
- производительность труда при его добыче выше, чем при добыче нефти и угля;
- отсутствие в природных газах оксида углерода предотвращает возможность отравления людей при утечках газа;
- при газовом отоплении городов и населенных пунктов гораздо меньше загрязняется воздушный бассейн;

- при работе на природном газе обеспечивается возможность автоматизации процессов горения, достигаются высокие КПД;
- высокие температуры в процессе горения (более 2000° С) и удельная теплота сгорания позволяют эффективно применять природный газ в качестве энергетического и технологического топлива.

Данный ресурс представляет собой газ в природе, который включает в себя газы, образующиеся в природе в атмосфере, гидросфере и литосфере. Природный газ содержится в подземных пористых горных породах, в том числе в нефтяных месторождениях, газовом полевом газе, метане метана угольного пласта и грязевого вулканического газа и биогенном газе [16, с.16]. Он является хорошим топливом и химическим сырьем. Природные газы состоят преимущественно из предельных углеводородов в основном из метана, но в них встречается ряд других компонентов, таких как сероводород, азот, углекислота, водяные пары, наличие которых в различных концентрациях может сильно изменять характеристики газовых смесей.

На сегодняшний день известны следующие виды газа [47]:

I. Природный газ, который представляет собой смесь газов, образовавшейся в осадочной оболочке земной коры (на глубине от сотен метров до нескольких километров) в результате разложения органических веществ. В земных недрах природный газ находится в газообразном состоянии в виде отдельных скоплений – так называемых газовых залежей или газовых шапок нефтегазовых месторождений, либо в растворенном состоянии в нефти или воде.

Основную часть природного газа составляет метан – до 98%. В состав природного газа могут также входить этан, пропан, бутан и неуглеводородные вещества: водород, сероводород (источник химического сырья для получения серы), углекислый газ, азот, гелий (широко применяется в криогенной технике и авиации) [40].

II. Попутный нефтяной газ (ПНГ) – это газ, извлекаемый в процессе добычи нефти. Доля метана в нем значительно ниже, одновременно

увеличиваются доли других составляющих: этана, пропана, бутана и других примеси [22, с. 51].

III. Нетрадиционный газ – это промышленный термин, который обозначает природный газ в глинистых сланцевых породах, в угольных пластах, в плотных песчаниках, глубоко залегающий в геозонах под давлением. Нетрадиционные скопления углеводородов (газа) можно разделить на три вида [35]:

1. Сланцевый газ содержится в микротрещинах и микропустотах нефтематеринских пород. Сам сланец – это осадочная горная порода, состоящая из глинистых и неглинистых минералов, частички которых ориентированы строго параллельно. Сланцевые породы отличаются высокой плотностью и низкой пористостью, и газ залегают в небольших изолированных так называемых «карманах» [47].

2. Метан угольных пластов. Значительные ресурсы природного газа сосредоточены в угольных пластах. Извлечение метана из угольных пластов позволяет не только увеличить ресурсы природного газа, но и уменьшить опасность взрывов метана в угольных шахтах. Метан угольных пластов можно еще назвать как угольный метан. Он может добываться как целевым назначением, так и в виде попутного продукта при добыче угля. В отличие от сланцевого газа, метан содержится не только в микротрещинах и микропорах угля, но и поглощается его кристаллической решеткой. В отличие от традиционного газа, метан угольных пластов всасывается углем или защемлен в мельчайших трещинах [28, с. 44].

3. Газ плотных пород. Этот вид нетрадиционных ресурсов отличается значительными глубинами залегания и плохими физическими свойствами [20, с. 34]. Нетрадиционные углеводороды, проигрывая в стоимости добычи, выигрывают в том, что они разрабатываются рядом с районами потребления при минимальных затратах на транспортировку. Именно отсутствие подобных затрат и делает нетрадиционные ресурсы конкурентоспособными.

IV. Сжиженный природный газ – природный газ, искусственно



сжиженный путем охлаждения до  $-160^{\circ}\text{C}$  для удобства хранения или транспортировки. Перевод газа в сжиженную форму позволяет использовать для его транспортировки морские суда. Это принципиально решило главную проблему, которая всегда стояла в международной торговле газом, так как позволяет теперь осуществлять экспорт газа на большие расстояния не только по суше, но и морем, эффективно дополняя трубопроводные поставки [4, с. 202].

Ресурсы традиционного природного газа и нетрадиционного газа весьма велики, но, как правило, находятся в удаленных и труднодоступных регионах; затраты на добычу и, особенно, транспортировку добываемого газа высоки; требуются гигантские капиталовложения на создание газовой инфраструктуры; затраты на добычу нетрадиционных видов природного газа (газовых гидратов) по сравнению с традиционными относительно выше, чем на добычу нетрадиционной нефти (например, из битуминозных песков) по сравнению с традиционной нефтью.

В настоящее время идет интенсивный поиск технически возможных и экономически приемлемых методов добычи газа из нетрадиционных источников.

Оценка запасов газа в мире осуществляется в следующих видах [25, с. 8402]:

- доказанные. Такие запасы представляют собой часть резервов, которую скорее всего получится извлечь из освоенных месторождений в нынешних экономических и технических условиях;

- вероятные. Об этих запасах информации недостаточно, чтобы уверенно говорить о том, стоит ли заниматься их разработкой в нынешних экономических и технических условиях. Однако вероятные запасы становятся экономически эффективными даже при незначительном увеличении информации о них, а также развитии технологии добычи;

- возможные. О таких запасах крайне мало информации. На основе имеющихся данных можно говорить лишь о приблизительной оценке затрат

на добычу или об оптимальном методе извлечения, но степень вероятности при этом не высока.

Таким образом, вероятные и возможные запасы отличаются от доказанных лишь тем, что их разработкой не выгодно заниматься при сегодняшнем уровне цен и используемых технологиях.

Отметим, что доказанные запасы природного газа в мире составляют около 186,6 триллионов м<sup>3</sup> или 6588,8 триллионов кубических футов. Такого количества газа Землянам хватит примерно на 53 года [6, С. 104].

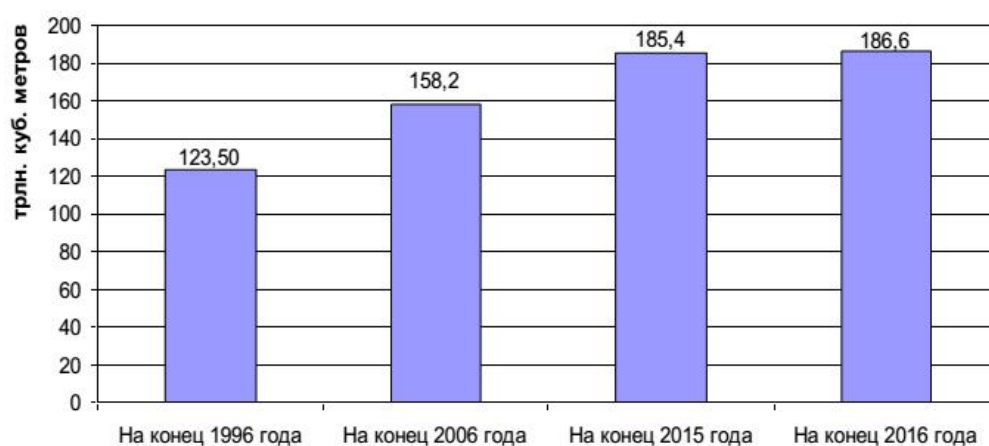


Рис. 1.1. Динамика объемов мировых запасов природного газа  
Источник: [55]

Мировые запасы природного газа распределены неравномерно, приблизительно две трети мировых запасов природного газа приходится на Ближний Восток (42,6 % или 79,4 трлн. м<sup>3</sup>) и Европу (30,4 % или 56,7 трлн. м<sup>3</sup>) (рис. 1.1).

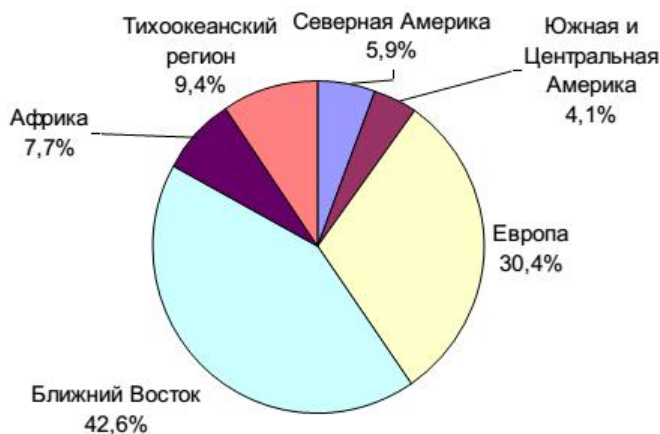


Рисунок 1.2. Территориальное распределение мировых запасов природного газа

Источник: [55]

По величине объема запасы газа делятся на [19, с. 60]:

- мелкие – до 10 млрд. м<sup>3</sup>;
- средние – от 10 до 100 млрд. м<sup>3</sup>;
- крупные – от 100 до 1 трлн. м<sup>3</sup>;
- крупнейшие (гигантские) – 1-5 трлн. м<sup>3</sup>;
- уникальные («супергигантские») – свыше 5 трлн. м<sup>3</sup>.

Согласно ежегодному статистическому обзору мировой энергетики, опубликованному компанией «British Petroleum» (BP), по итогам 2016г. Подтвержденные запасы газа по странам мира в 2016 году характеризуются следующими данными (табл.1.1).

Таблица 1.1

Топ 20 государств с наибольшими запасами природного газа в 2016году

		запасы	доля	на сколько
		трлн. м <sup>2</sup>	в мире	лет хватит
1.	Иран	33,5	18,0%	165,5
2.	Россия	32,3	17,3%	55,7
3.	Катар	24,3	13,0%	134,1
4.	Туркменистан	17,5	9,4%	261,7
5.	С.Ш.А.	8,7	4,7%	11,6
6.	Саудовская Аравия	8,4	4,5%	77
7.	О.А.Э.	6,1	3,3%	98,5
8.	Венесуэла	5,7	3,1%	166,3
9.	Китай	5,4	2,9%	38,8
10.	Нигерия	5,3	2,8%	117,7
11.	Алжир	4,5	2,4%	49,3
12.	Ирак	3,7	2,0%	
13.	Австралия	3,5	1,9%	38,1
14.	Индонезия	2,9	1,5%	41,1
15.	Канада	2,2	1,2%	14,3
16.	Норвегия	1,8	0,9%	15,1
17.	Египет	1,8	1,0%	44,1
18.	Кувейт	1,8	1,0%	104,2
19.	Ливия	1,5	0,8%	149,2
20.	Индия	1,2	0,7%	44,4

Источник: BP Statistical Review of World Energy 2017

Таким образом, в течение последних десятилетий роль и значение природного газа в энергобалансе мировой экономики постоянно возрастает, что обусловлено как его высокой эффективностью в качестве энергетического ресурса и сырья для промышленности, так и повышенной в сравнении с

нефтью и углем экологичностью. Эта тенденция продолжится и в будущем, а возможно, даже усилится за счет удешевления технологий сжижения природного газа и строительства новых магистральных

## 1.2. Характеристика структуры и основных сегментов рынка природного газа

Мировой рынок природного газа структурно делится на рынок сбыта природного газа и рынок распределения природного газа [10].

Мировой рынок природного газа является важной подсистемой энергоресурсного обеспечения экономики, состоящей из производителей газа, газосбытовых компаний, газораспределительных организаций, операторов инфраструктуры (газотранспортные организации) и потребителей газа [23]. Однако, исходя из общих характеристик рынка природного газа, можно сделать вывод, что рынок состоит из газового рынка трубопроводов и рынка сжиженного природного газа (СПГ).

Таблица 1.2

Роль газа в мировом энергобалансе, трлн. м<sup>3</sup>

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Динамика мирового производства, млрд. куб. м в год	2,4	3	0,5	1,1	1,6	2,6
<i>в % по сравнению с предыдущим годом</i>		125,0	16,7	220,0	145,5	162,5
Динамика мирового потребления, млрд. куб. м в год	2,3	0,7	0,5	1,1	1,9	2,5
<i>в % по сравнению с предыдущим годом</i>		30,4	71,4	220,0	172,7	131,6
Изменение запасов, млрд. куб. м в год	-45,4	27,8	27,5	30,8	21	25,6

Источник: BP Statistical BP Statistical, Cedigaz, EIA, ФНЭБ

До недавнего времени международные рынки газа носили ярко выраженный региональный характер. Сформировались три крупных региональных рынка: европейский, североамериканский и рынок в Юго-Восточной Азии [26]. Особенностью региональных газовых рынков на протяжении всей истории их развития является их относительная изолированность друг от друга, что обусловлено особенностями доминирующей в мире трубопроводной транспортировки. Традиционно трубопроводная торговля газом была сконцентрирована внутри

макрорегионов мира. Однако развитие межрегиональной торговли газом – как по трубопроводам, так и в виде СПГ – разрывает эту региональную монополию.

В последнее время развитие мировой газовой индустрии происходит высокими темпами. О чем свидетельствуют следующие данные: доказанные запасы газа выросли в 1,5 раза; добыча и потребление газа – на 65%; трансграничная торговля газом увеличилась втрое [23]. Триллионный оборот позволяет говорить о приближении рынка природного газа к статусу действительно «глобального» с вовлечением в сложносоставную (магистральные газопроводы и морские перевозки) торговую сеть всех макрорегионов.

Глобальный рынок газа и в настоящее время регионально фрагментирован. В настоящее время в мире функционирует несколько крупных региональных газовых рынков, среди которых можно выделить 3 рынка которые являются сформировавшимися: это Североамериканский, Европейский и Азиатский, а другие 5 рынков характеризуются как формирующиеся: это рынок СНГ, Центральная и Южная Америка, Ближний и Средний Восток, Австралия и Океания, Африка (рис. 1.3).

Сформированные рынки газа	Формирующиеся рынки газа
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Европейский</li> <li>• Североамериканский</li> <li>• Азиатский</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рынок Центральной и Южной Америки</li> <li>• Рынок Ближнего и Среднего Востока</li> <li>• Океания</li> <li>• Африка</li> </ul>

Рис. 1.3 Структура мирового рынка природного газа

Источник: [24, с. 35]

Фактор «глобальности» в развитии физического рынка природного газа заключается в том числе и во все большем охвате новых игроков. Так, все существенную роль в торговле природным газом начинают играть

«нетрадиционные» развивающиеся рынки – АТР, Восточная Азия, Африка, Ближний и Средний Восток [10].

Как было отмечено ранее территориально в глобальном рынке природного газа выделяются 8 региональных рынков.

Европейский рынок газа. В Европейский рынок мы включаем 27 стран ЕС, а кроме того, Норвегию, Швейцарию и «микрогосударства» Европы, а также Турцию и страны Балканского полуострова, не входящие в ЕС. Общий признак многих входящих в него стран – зависимость от импортных поставок газа [39, с. 34].

На протяжении 90-х годов прошлого века европейский рынок развивался в достаточно комфортных политических и экономических условиях. За последние 20 лет совершил еще более впечатляющий рывок вперед. В первой половине 2000-х годов рост спроса замедлился, что было реакцией и на увеличение цен на газ (они за 5 лет удвоились), и на стартовавшее падение добычи в Северном море.

В качестве важнейшей черты, определяющей уникальность Европейского рынка, выступает проводящийся в настоящее время процесс его либерализации, сопровождающийся инициативами Еврокомиссии по формированию единого регионального рынка газа [36]. В Северо-Западной Европе (Великобритания, Бельгия, Нидерланды), например, где имеется значительная собственная добыча, а уровень развития транспортной инфраструктуры весьма высок, единый рынок газа уже сформировался.

Второй по размеру международный рынок природного газа – североамериканский региональный рынок. Североамериканский рынок включает три страны, связанные и торгово-экономически, и инфраструктурно: Канада, Мексика, США. Региональный рынок Северной Америки сформировался ранее других. Этот рынок практически полностью изолированный от других [37, с. 117]. Его можно охарактеризовать как наиболее цельный, однородный и сформировавшийся, полностью конкурентный рынок газа с единой и прозрачной системой ценообразования.

Его ядром являются США, а в основе функционирования лежит развитая газотранспортная система, охватывающая целый континент. Трансграничные поставки газа могут осуществляться в обоих направлениях.

Главное отличие североамериканского рынка от другого крупного центра потребления Европы – это традиционно высокий уровень самообеспечения ресурсами [30, с. 123].

За последние 20 лет потребление газа в Северной Америке, несмотря на некоторую стагнацию и даже коррекцию вниз в середине 2000-х годов (что было связано с падением добычи в США) выросло на 210 млрд. кубометров. При этом половина этого роста пришлась на минувшие 6 лет, когда в США и отчасти в Канаде началась активная разработка ресурсов газа из нетрадиционных месторождений [44].

Третий по размеру региональный сегмент мирового рынка природного газа – азиатско-тихоокеанский. Азиатский рынок включает в себя все азиатские страны Дальнего зарубежья к востоку от Пакистана включительно, расположенные в субрегионах Южная Азия, Юго-Восточная Азия и Восточная Азия. В данное образование включаются 22 независимых страны, а также о. Тайвань. Основными рынками газа в Азии являются Китай, Индия и рынок СПГ, возглавляемый Японией и Южной Кореей. Его главными экспортерами являются Индонезия и Малайзия [10].

Азиатский рынок газа считается самым перспективным. Несмотря на то, что доля газа в энергобалансе остается крайне низкой (всего 11%), чистый импорт постепенно растет, при этом темпы роста потребления газа опережают ближневосточные.

В основе этого регионального рынка – масштабные поставки собственного СПГ из Юго-Восточной Азии, хотя в последние годы быстрыми темпами растет импорт СПГ из-за пределов региона. Сильная и притом нарастающая зависимость от импорта газа – характерный признак многих его стран [9, с. 56].

Из формирующихся региональных рынков наиболее развит рынок СНГ.

Его составляют собственно 11 стран СНГ, включая Россию, а также Грузия, не являющаяся членом СНГ, и частично признанные республики Абхазия и Южная Осетия. Практически никакой организационной общности в регионе нет, однако его объединяет трансконтинентальная газотранспортная система большой протяженности, территориальная структура которой была заложена в советские годы и принципиально не изменилась с тех пор, что все же позволяет выделить этот рынок, довольно условно [21, с. 18].

Еще один крупный мировой центр добычи – Ближний Восток – обладает крупнейшими запасами природного газа и демонстрирует высочайшие темпы прироста производства [10]. С 1990 года добыча увеличилась более чем в 5 раз. За эти 20 лет на базе расположенного в водах Катара и Ирана месторождения «Северный купол» (по иранской версии – «Южный Парс») при помощи ExxonMobil и ряда других транснациональных нефтегазовых корпораций создан крупнейший в мире экспортер сжиженного природного газа. Из 120 млрд. кубометров экспорта за пределы Ближнего Востока около 100 млрд. кубометров приходится на катарский СПГ, который занимает около 30% мирового рынка сжиженного газа.

Но Ближний Восток – это не только источник экспорта СПГ мирового класса, но и динамично растущий рынок потребления. В 6 раз вырос спрос на газ в Иране, втрое – в Саудовской Аравии, в ОАЭ, Катаре и Кувейте – в четыре раза. В 2000-х годах потребление каждые 5 лет увеличивалась на 100 млрд. кубометров, и за последний год прирост составил 26 млрд. кубометров. Аналогичные показатели были только на североамериканском рынке [14].

Африка, в отличие от Ближнего Востока, развивает собственный рынок гораздо медленнее. Скорее можно сказать о двух-трех газовых странах на континенте при практически нулевом развитии рынка природного газа в остальных. Около 80 млрд. кубометров (75%) потребляют два крупнейших производителя – Алжир и Египет. Главная африканская экономика – ЮАР – потребляет всего 4 млрд. кубометров газа (менее 3% в энергобалансе).

Основными производителями и экспортерами, наряду с Алжиром и



Египтом, являются также Нигерия и Ливия (в 2011 году из-за гражданской войны резко обвалилась добыча в этой стране).

Остальные регионы мира нельзя считать региональными рынками с определяющими масштабами купли-продажи природного газа. Связи между обозначенными сегментами мирового рынка природного газа существуют и усиливаются, но они еще недостаточно прочны, чтобы обеспечить единые мировые цены на него.

Традиционно на региональном уровне довольно четко выделяются нетто-импортеры – Азия, Европа, Северная Америка – и нетто-экспортеры газа – СНГ, Центральная и Южная Америка, Ближний Восток, Австралия и Океания, Африка [26]. В то же время, эта картина подвержена изменениям, становясь все более неоднозначной, а территориальная структура импорта и экспорта газа усложняется: в целом избыточные по газу регионы и, кроме того – даже отдельные страны, могут импортировать значительные его объемы, а дефицитные – экспортировать.

Таким образом, рынок природного газа в настоящее время стабильно функционирует и в перспективе будет расширяться, поскольку растущий спрос на природный газ будет еще длительное время покрываться соответствующими поставками, так как по имеющимся оценкам обеспеченность его природными запасами существенно выше обеспеченности природными запасами нефти, технология добычи постоянно совершенствуется под влиянием научно-технического прогресса, а транспортные средства по его доставке непрерывно модернизируются.

### **1.3. Нормативно-правовое обеспечение функционирования мирового рынка газа**

Рынок газа глобализируется, в нем все активнее участвуют органы государственной власти отдельных стран, а также международные объединения. При этом рыночная конкуренция дополняется политической как на внутреннем, так и на международном уровне и принимает самые острые формы [42, с. 3]. Остановить этот процесс может солидарность

потребителей и поставщиков, основанная на соблюдении общих для бизнеса и правительств правил и на прозрачности на сырьевых рынках.

Как и любая система, мировой рынок природного газа имеет определенный порядок организации, под которым мы понимаем правила взаимоотношений между активными субъектами, определяющие глобальную структуру потоков природного газа, регламентируемое энергетическим законодательством [40].

Энергетическое законодательство – это совокупность нормативных правовых актов различного уровня, регулирующих общественные отношения, возникающие в области организации и функционирования топливно-энергетического комплекса страны и его взаимоотношений с потребителями и другими организациями [24, с. 46].

На международном уровне активные субъекты – это крупные коммерческие структуры (как правило, ТНК, занимающиеся добычей природного газа, его геологической разведкой, транспортировкой и т. п.).

Природный газ как предмет правового регулирования характеризуется уникальными особенностями и признаками, отличающими ее от других предметов и явлений материального мира. Эти особенности во многом определяют необходимость самостоятельного регулирования отношений, включающих весь комплекс проблем, связанных с превращением газа как природного ресурса в блага человечества.

В большинстве стран государство контролирует компании, занимающиеся добычей и распределением газа стараясь обеспечить энергетическая безопасность. Международная энергетическая безопасность зависит от непрерывности поставок энергоресурсов, в частности, природного газа [16, с. 24].

Отметим, что для каждой страны-участницы экономических отношений мирового рынка газа предусмотрена своя законодательная база. Прежде чем перейти к детальному рассмотрению нормативно-правовые основы функционирования мирового рынка газа стоит акцентировать

внимание на тенденциях, влияющих на его развитие (табл. 1.3).

Таблица 1.3

Основные вызовы, стоящие перед мировыми газовыми компаниями

Область	Вызовы	Где актуально
Регуляторные ограничения	Экологические настроения в общественном мнении-против роста добычи-привели к принятию законодательных ограничений	Британия, Франция, США
Растущая стоимость трудовых ресурсов	Растущая стоимость трудовых ресурсов снижает рентабельность	Россия, Австралия, Китай, Филиппины
Недостаток инфраструктуры на слаборазвитых рынках	В последние годы обнаружены большие запасы газа в некоторых странах, в которых нет достаточной инфраструктуры и трудовых ресурсов для освоения. Требуется колоссальные инвестиции для создания инфраструктуры, в первую очередь, транспортной	Африка
Международные партнерства под угрозой санкций	В ряде стран нефтегазовые компании контролируются государством. При введении международных санкций иностранные компании могут не захотеть брать на себя риск	Россия, Иран
Политические риски	Богатые природными ресурсами страны часто имеют нестабильные политические системы. При насильственной смене правительств компании-операторы несут риски произвольного пересмотра контрактов и дефолтов по платежам	Египет
Волатильность цен на энергоносители	В ситуации, когда цены на нефть находятся на исторических минимумах (и скорее всего, надолго), цены на газ следуют в том же направлении, ставя под угрозу рентабельность новых проектов в среднесрочной перспективе	Россия и весь мир

Источник: [16, с. 16-44]

Дадим характеристику и выявим основные черты энергетического законодательства отдельно взятых стран.

Так в США имеется длительный опыт регулирования деятельности по транспортировке газа. В США сохраняется сочетание прав крупных потребителей на конкурентные поставки газа с фактическим монополизмом межштатных газотранспортных компаний на поставки газа остальным («зависимым») потребителям [26]. Сама идеология доступа к газотранспортным мощностям родилась в ходе преобразований в середине 1980-х годов при попытке изменить принципы ценового регулирования и обеспечить возможность быстрого выхода к потребителям газа новых

производителей.

В газовой отрасли США практически не было государственной собственности и, в отличие от многих других стран, основные преобразования были связаны с изменениями форм регулирования и принципов построения контрактов.

Важную роль для последующих преобразований в других странах сыграл опыт торговли стандартными контрактами. Опыт реформирования газового рынка США более подробно будет рассмотрен далее [9, с. 203].

Определенный интерес представляют формы работы и регулирования газораспределительных организаций (ГРО). Так, сохраняются положения о защите зоны действия отдельных ГРО – крупные ГРО действуют на территории целых провинций Канады, владеют собственными подземными хранилищами газа (ПХГ) и планируют свое развитие на годы вперед [36]. Поучителен и опыт преобразований мощной газовой отрасли Канады, носивших достаточно последовательный и системный характер. Особенностью является регулирование экспорта, осуществляемое в форме квазисудебных слушаний Национального Энергетического Совета Канады.

В Канаде законодательно не запрещено совмещение компаниями естественно монопольных и других функций, и на практике, например, крупнейшая газотранспортная система TransCanada занимается операциями по торговле газом (работая при этом в режиме конкуренции с другими трейдерами) и строительством газоэнергетических объектов, а также до недавнего времени активно работала в области газопереработки и международного газового бизнеса [11].

В Великобритании были сформированы механизмы регулирования рынка газа и его последовательной либерализации, ставшие позднее модельными для других стран ЕС [56]. Важен и поучителен опыт поведения участников рынка на разных этапах его преобразований. В стране впервые были применены принципы «стимулирующих тарифов», которые в определенной степени демпфируют негативные стороны традиционного

метода регулирования «затраты плюс». Построение тарифов газотранспортной компании Transco на основе расчетов долгосрочных предельных издержек, с учетом ожидаемых потребностей в развитии сети, до настоящего времени вполне успешно решало задачи развития газотранспортных мощностей.

Надо отметить, что британская система газоснабжения имеет как определенные черты сходства (закольцованный характер, значительные объемы транспортировки и т.п.), так и большие отличия от российской ЕСГ (прежде всего несопоставимо меньшие расстояния транспортировки).

Для европейских стран основой реформирования газовой отрасли стало принятие Договора Энергетической Хартии (ДЭХ) – системы унифицированных правил в области инвестиционной деятельности и торговли энергетическими материалами, продуктами и оборудованием, включая транспортировку и транзит [26].

Подписанная в 1991 г. политическая декларация – Европейская Энергетическая Хартия – является единственным документом, устанавливающим общие подходы к обеспечению энергетической безопасности, который подписали ведущие государства мира [24, с. 67]. Уже в течение 15 лет Энергетическая хартия является не гипотетической, а общей существующей на практике платформой для развертывания сотрудничества в энергетике, в т.ч. в газовой отрасли. Учитывая то обстоятельство, что процессы интернационализации и глобализации энергетического бизнеса увеличивают длину и трансграничный характер «энергетических цепочек», повышают взаимозависимость между производителями и потребителями, растет капиталоемкость крупных проектов и, одновременно, рисков, связанных с их осуществлением, роль такого документа, как Энергетическая Хартия, трудно переоценить.

В рамках ДЭХ была провозглашена и с 2000 г. вступила в силу Газовая директива, на базе которой в странах ЕС приняты законодательные решения, направленные на ее реализацию [24, с. 68].

Главная цель Газовой директивы – свободный доступ производителей газа к потребителям с целью повышения конкуренции и снижения цен на газ для потребителей. Газовая директива провозгласила: запрет правового монополизма на национальные газотранспортные сети и «прозрачность» исполнения владельцами газопроводов обязательств по прокачке газа по их сетям; свободный доступ к газотранспортным сетям всех желающих поставлять газ на европейский рынок (доступ третьих стран) [26]. Газовая директива предполагает также пересмотр всех контрактов на поставку газа, если они содержат пункт о запрете перепродажи газа стороной – покупателем. России, правда, удалось отстоять для своих контрактов находящиеся в них пункты о запрете перепродажи. В Газовой директиве объявлены этапы постепенной либерализации газового рынка Европы.

Кроме этого был принят Транзитный протокол, целью которого является разработка общепринятых правовых принципов транзитных (т.е. пересекающих как минимум две национальные границы) потоков энергетических материалов и товаров. Что касается протокола о транзите, то в нем главными являются: формирование транзитных тарифов, право «первого отказа» при доступе к транзитным мощностям и интеграционная поправка ЕС [14].

Рассмотрим некоторые обобщения в управлении газовой отраслью в США, западноевропейских странах и России (табл. 1.4).

Таблица 1.4

## Газовая промышленность

США	Европа	Россия
В основном, в частной собственности	В основном принадлежит государству	Контролируется государством Госсобственность - 40%
Отдельно функционирующие сегменты отрасли	Вертикально интегрирована	Интеграция стадий «апстрим» и магистральных трубопроводов
Поставки газа в основном из собственных ресурсов	В небольшой мере собственные источники поставок	Поставки полностью из собственных ресурсов

окончание табл. 1.4

США	Европа	Россия
Значительный уровень конкуренции «газ - газ»	Значительная конкуренция альтернативных энергоносителей	Отсутствие конкуренции «газ - газ». Доминирование газа в структуре ТЭБ. Незначительная конкуренция альтернативных энергоносителей.
Сильный уровень административного регулирования	Слабый уровень административного регулирования	Сильный уровень государственного регулирования
Тысячи производителей газа	Небольшое число производителей газа	Добыча, транспорт - квазимонополия Распределение - региональные монополии.
Газ является «товаром» на всех этапах газовой цепочки	В основном, долгосрочные контракты на поставки газа. Развитие рынка «слот»	Поставки на основе типовых контрактов. Бартер, неплатежи (в 90-е годы)
Соотношение магистральных и распределительных систем 1:12	Соотношение магистральных и распределительных систем 1:10	Соотношение магистральных и распределительных систем 1:2

Источник: [26]

Подводя итог можно отметить, что глобальный рынок газа требует совершенствования нормативного энергетического законодательства и его дальнейшего развития.

Основными принципами новой международно-правовой базы энергетического сотрудничества должны стать [45]:

- признание неделимости устойчивой глобальной энергетической безопасности и взаимозависимости всех участников мирового энергообмена;
- взаимная ответственность стран – потребителей и поставщиков энергоресурсов, а также транзитных государств за обеспечение глобальной энергетической безопасности;
- признание безопасности предложения (поставок) и спроса (прозрачный и предсказуемый сбыт) в качестве ключевых аспектов глобальной энергетической безопасности;
- безусловный государственный суверенитет над национальными энергоресурсами;

- обеспечение недискриминационного доступа к международным энергетическим рынкам, их открытие и развитие их конкурентного характера;
- охват всех видов энергии и энергоносителей и связанных с ними материалов и оборудования;
- транспарентность всех сегментов международных энергетических рынков (производства / экспорта, транзита, потребления / импорта);
- недискриминационное поощрение и защита инвестиций, включая осуществление новых инвестиций во все звенья энергетической цепочки;
- поощрение взаимного обмена активами энергетического бизнеса в рамках инвестиционной деятельности;
- обеспечение недискриминационного доступа к энергетическим технологиям и участие в передаче технологий;
- обеспечение возможности беспрепятственной доставки энергоресурсов на международные рынки, в т. ч. через транзитные системы;
- обеспечение технологической надежности всех элементов энергетической инфраструктуры, включая транзитные;
- обеспечение физической безопасности жизненно важной энергетической инфраструктуры;
- содействие осуществлению инфраструктурных проектов, имеющих важное значение для обеспечения глобальной и региональной энергетической безопасности;
- обязательность консультаций и координации энергетической политики и связанных с ней мер, в т. ч. в области производства, торговли, транзита и потребления энергии, планирования и осуществления инфраструктурных проектов, оказывающих влияние на глобальную и региональную энергетическую безопасность;
- создание и совершенствование механизмов раннего предупреждения с участием поставщиков, потребителей и транзитных государств;



- повышение эффективности производства, переработки, транспортировки и использования энергоресурсов за счет инициатив, реализуемых на национальном и международном уровне;
- стимулирование широкого научно-технического сотрудничества в энергетике, включая вопросы альтернативных и возобновляемых источников энергии, повышения энергоэффективности и энергосбережения во всех звеньях энергетической цепочки;
- совместная работа по охране окружающей среды, предотвращению новых и борьбе с последствиями происходящих неблагоприятных климатических изменений.

Изучив теоретические аспекты функционирования мирового рынка газа, можно отметить следующие положения:

1. В течение последних десятилетий природный газ играет одну из ключевых ролей в мировом энергопотреблении. Роль и значение природного газа в энергобалансе мировой экономики постоянно возрастает, что обусловлено как его высокой эффективностью в качестве энергетического ресурса и сырья для промышленности, так и повышенной в сравнении с нефтью и углем экологичностью. На сегодняшний день известны следующие виды газа: природный газ; попутный нефтяной газ; нетрадиционный газ; сжиженный газ.

Экологическая чистота, доступность по цене и высокая эффективность использования природного газа позволяют существенно изменить взгляд на его возможную роль в энергобалансе будущего мира и говорить о наступлении эпохи природного газа. К основным преимуществам природного газа относят: стоимость добычи природного газа; производительность труда; отсутствие в природных газах оксида углерода.

2. Мировой рынок природного газа структурно делится на рынок сбыта природного газа и рынок распределения природного газа. До недавнего времени международные рынки газа носили ярко выраженный региональный

характер. Сформировались три крупных региональных рынка: европейский, североамериканский и рынок в Юго-Восточной Азии.

В настоящее время в мире функционирует несколько крупных региональных газовых рынков, среди которых можно выделить 3 рынка которые являются сформировавшимися: это Североамериканский, Европейский и Азиатский, а другие 5 рынков характеризуются как формирующиеся: это рынок СНГ, Центральная и Южная Америка, Ближний и Средний Восток, Австралия и Океания, Африка.

3. Рынок газа глобализируется, в нем все активнее участвуют органы государственной власти отдельных стран, а также международные объединения. При этом рыночная конкуренция дополняется политической как на внутреннем, так и на международном уровне и принимает самые острые формы. Остановить этот процесс может солидарность потребителей и поставщиков, основанная на соблюдении общих для бизнеса и правительств правил и на прозрачности на сырьевых рынках.

## **ГЛАВА 2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА ГАЗА**

### **2.1. Показатели добычи газа и основные поставщики на мировом рынке**

Мировой газовый рынок является динамично развивающейся подсистемой мировой экономики. Начавшиеся с 1980-х гг. активные процессы трансформации институциональной структуры газовой отрасли, направленные на формирование конкурентного мирового рынка газа [10].

Изучение основных тенденций развития мирового рынка газа необходимо для выявления изменений показателей конъюнктуры, характеризующих спрос и предложение, их соотношения и цен на рынке.

Ключевыми тенденциями развития мирового газового рынка являются: создание Мирового энергетического кодекса; либерализация рынков природного газа; постоянный рост мирового потребления природного газа; значительный рост инвестиций в данную отрасль; направленность к созданию газовой ОПЕК [36].

Отметим, что либерализация энергетического рынка имеет целью переход от «естественных монополий» к конкурентному рынку, на котором присутствовали бы различные фирмы, конкурирующие друг с другом.

Динамику фактической добычи газа характеризуют только те его объемы, которые поступают в магистральные газопроводы. Это так называемая товарная добыча, которая отличается от валовой добычи на величину различных потерь (попутный газ, газ, использованный для закачки в нефтеносный пласт, сожженный в факелах или выпущенный в воздух и прочие потери) [25, с. 8402].

Объемы добычи природного газа в мире растут ежегодно и в 2016 году составили 3551,6 млрд. м<sup>3</sup>. Спад в добыче (2,8 %) наблюдался лишь в 2009 году по вышеназванной причине мирового кризиса. За последнее десятилетие объемы добычи газа выросли на 23,4 % [48].

Динамика добычи природного газа в мире приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

## Мировая добыча природного газа в 2006-2016 гг.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Добыча природного газа в мире, млрд. м <sup>3</sup>	2959	3037	3158	3060	3281	3367	3423	3508	3529	3578	3579
темп роста, % к предыдущему году	-	102,6	104,0	96,9	107,2	102,6	101,7	102,5	100,6	101,4	100,0

Рассчитано по материалам: BP Statistical Review of World Energy 2017

Представленные в таблице 2.1 показатели свидетельствуют о том, что мировая добыча газа характеризуется тенденцией роста, за исключением 2009 г., в котором отголоски финансового кризиса выразились в спаде добычи природного газа. При этом следует отметить снижающуюся тенденцию ежегодного прироста.

Региональный анализ добычи природного газа показал, что мировой рынок газа в настоящее время регионально фрагментирован. Доминирующими регионами являются Европа и Северная Америка, добывая более половины мировых объемов (рис .2.1).

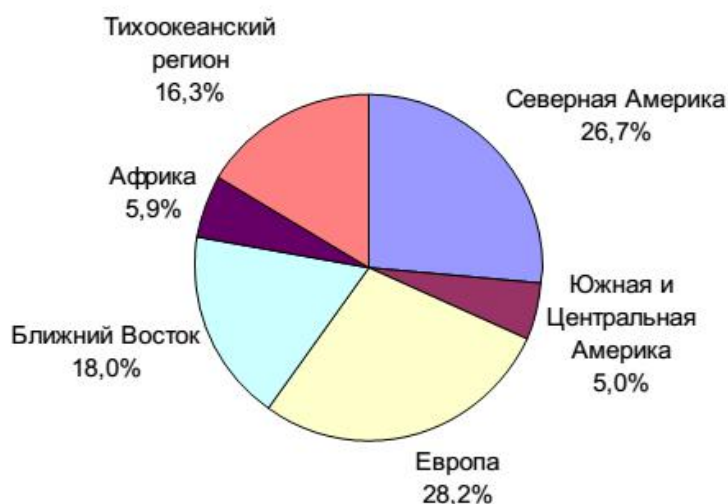


Рис. 2.1. Региональная структура добычи природного газа в 2016 году

Составлено по материалам: BP Statistical Review of World Energy 2017

Наиболее крупным добытчиком Европы является Россия, наиболее крупным добытчиком Северной Америки – США [26]. Данные страны являются странами-лидерами добычи природного газа по итогам 2016 года,

опережая остальные страны рейтинга в 3-4 раза. Структура производства газа в 2013-2016 гг. представлена в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Добыча природного газа по регионам мира в 2013-2016 гг.

Регионы	2013		2014		2015		2016	
	млрд. м <sup>3</sup>	доля, %	млрд. м <sup>3</sup>	доля, %	млрд. м <sup>3</sup>	доля, %	млрд. м <sup>3</sup>	доля, %
Северная Америка	842	24,0	893	25,3	927	25,9	916	25,6
Южная и центральная Америка	219	6,2	222	6,3	224	6,3	218	6,1
Европа и Евразия	1183	33,7	1111	31,5	1100	30,7	1091	30,5
Ближний Восток	551	15,7	566	16,0	582	16,3	599	16,7
Африка	206	5,9	213	6,0	207	5,8	212	5,9
Азиатско-Тихоокеанский регион	507	14,5	524	14,8	537	15,0	543	15,2
Мир	3508	100,0	3529	100,0	3578	100,0	3579	100,0

Рассчитано по материалам: BP Statistical Review of World Energy 2017

Как видно из таблицы 2.2 более половины мировой добычи природного газа (наибольший удельный вес производства) приходится на Европу и Евразию, Северную Америку. Причем в динамике их удельный вес практически не изменяется. Наглядно региональная структура производства газа представлена на рисунке 2.2.

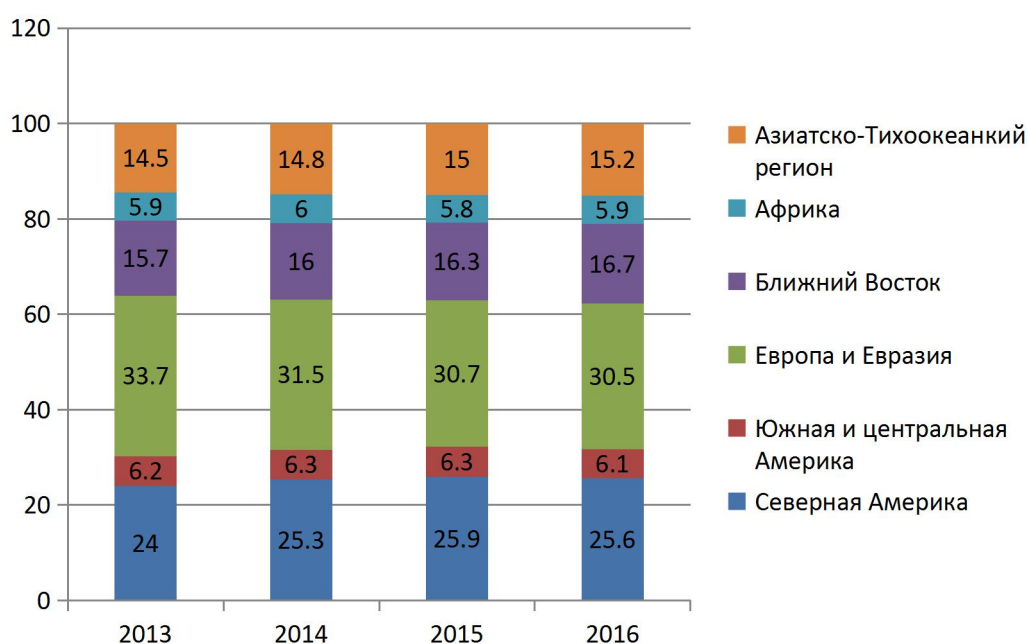


Рис. 2.2. Региональная структура добычи природного газа в мире в 2013-2016 гг., %

Составлено по материалам: BP Statistical Review of World Energy 2017

Детальная оценка структуры добычи природного газа на уровне отдельных стран представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Страны-лидеры в мировой добыче природного газа в 2013-2016 гг.

	2013		2014		2015		2016	
	млрд. м <sup>3</sup>	доля, %	млрд. м <sup>3</sup>	доля, %	млрд. м <sup>3</sup>	доля, %	млрд. м <sup>3</sup>	доля, %
Мир	3508	100	3529	100	3578	100	3579	100
Соединенные Штаты	686	19,6	729	20,7	762	21,3	750	21,0
Россия	685	19,5	630	17,9	624	17,4	628	17,5
Иран	157	4,5	175	5,0	183	5,1	190	5,3
Катар	163	4,6	160	4,5	164	4,6	167	4,7
Канада	156	4,4	164	4,6	165	4,6	165	4,6
Китай	121	3,4	130	3,7	135	3,8	137	3,8
Норвегия	113	3,2	113	3,2	121	3,4	120	3,4
Алжир	81	2,3	83	2,4	84	2,3	97	2,7
Саудовская Аравия	82	2,3	85	2,4	87	2,4	90	2,5
Туркменистан	78	2,2	80	2,3	82	2,3	78	2,2
Индонезия	76	2,2	75	2,1	76	2,1	75	2,1
Нидерланды	86	2,5	70	2,0	52	1,5	48	1,3
Австралия	62	1,8	63	1,8	66	1,8	71	2,0

Рассчитано по материалам: BP Statistical Review of World Energy 2017

Из таблицы 2.3 видно, что США, Россия и Иран неизменно занимают лидирующие места в добыче газа в 2013-2016 гг. При этом в 2016 году мировым лидерам в области добычи газа – Россия и США – принадлежит 39 % всей добычи. В то же время у них существуют серьезные проблемы с перспективой добычи газа. Доступ к газовым месторождениям осложнен природными условиями, а доставка газа конечным потребителям затруднена. Также значительный уровень добычи газа сохраняется в Канаде, Катаре, Иране, Норвегии, однако их общая доля в общемировой добыче газа не превышает 17 %.

Кроме этого, можно отметить, что большая часть мировых запасов газа находится в России и ближневосточных странах: Россия – 23%; Иран – 15,8%; Катар – 13,8%, Туркменистан – 4,3%. Эти страны обеспечены газом более, чем на сто лет, следует сказать, что этот показатель складывается не только из добычи, но и из потребления газа в год [48]. Наибольшее количество

крупнейших месторождений газа находится в России – 18 месторождений, Иране – 6 месторождений, США – 5 месторождений [10].

Традиционно на региональном уровне довольно четко выделяются нетто-импортеры – Азия, Европа, Северная Америка – и нетто-экспортеры газа – СНГ, Центральная и Южная Америка, Ближний Восток, Австралия и Океания, Африка [26].

В то же время, эта картина подвержена изменениям, становясь все более неоднозначной, а территориальная структура импорта и экспорта газа усложняется: в целом избыточные по газу регионы и, кроме того – даже отдельные страны, могут импортировать значительные его объемы, а дефицитные – экспортировать (табл. 2.4).

Таблица 2.4

Показатели торгового баланса природным газом на мировом рынке  
за 2013-2016 гг.

	2013		2014		2015		2016	
	млрд. м <sup>3</sup>	доля, %	млрд. м <sup>3</sup>	доля, %	млрд. м <sup>3</sup>	доля, %	млрд. м <sup>3</sup>	доля, %
Мир	389,2	100,0	365,6	100,0	355,6	100,0	354,9	100,0
Япония	122,8	31,6	124,7	34,1	117	32,9	114,7	32,3
Германия	75,8	19,5	67,6	18,5	72,7	20,4	80,8	22,8
Китай	47,1	12,1	53,6	14,7	55,2	15,5	68,1	19,2
Италия	61,7	15,9	55,5	15,2	61	17,2	65,1	18,3
Турция	44,6	11,5	48,6	13,3	47,6	13,4	45,5	12,8
Южная Корея	53,2	13,7	49,1	13,4	43,4	12,2	43,5	12,3
Франция	42,8	11,0	38,1	10,4	39	11,0	42,7	12,0
Великобритания	39,3	10,1	32,3	8,8	30,6	8,6	36,5	10,3
Мексика	26,8	6,9	28,8	7,9	30	8,4	36,1	10,2
Испания	29,7	7,6	28,2	7,7	27,4	7,7	27,1	7,6
Индия	17,4	4,5	17,7	4,8	17,8	5,0	24	6,8
Тайвань	15,3	3,9	16,1	4,4	17,3	4,9	18	5,1
Соединенные Штаты	35,4	9,1	31,4	8,6	24,6	6,9	17,4	4,9

Рассчитано по материалам: BP Statistical Review of World Energy 2017

Неизменными мировыми лидерами в области торговли природного газа являются – Япония и Германия на их долю приходится более 50% показателей торгового баланса.

При этом можно отметить, что основной тенденцией на рынке газа, наблюдавшейся в последние 5–10 лет, является рост объемов газа, добытого

из альтернативных источников, в первую очередь, из сланца и песков. Лидерами и первооткрывателями по развитию производства альтернативного газа являются страны Северной Америки – прежде всего США.

В прогнозных оценках мировой рынок газа будет демонстрировать самые высокие среднегодовые темпы роста добычи (2,1%) среди других видов топлива рисунок 2.3.

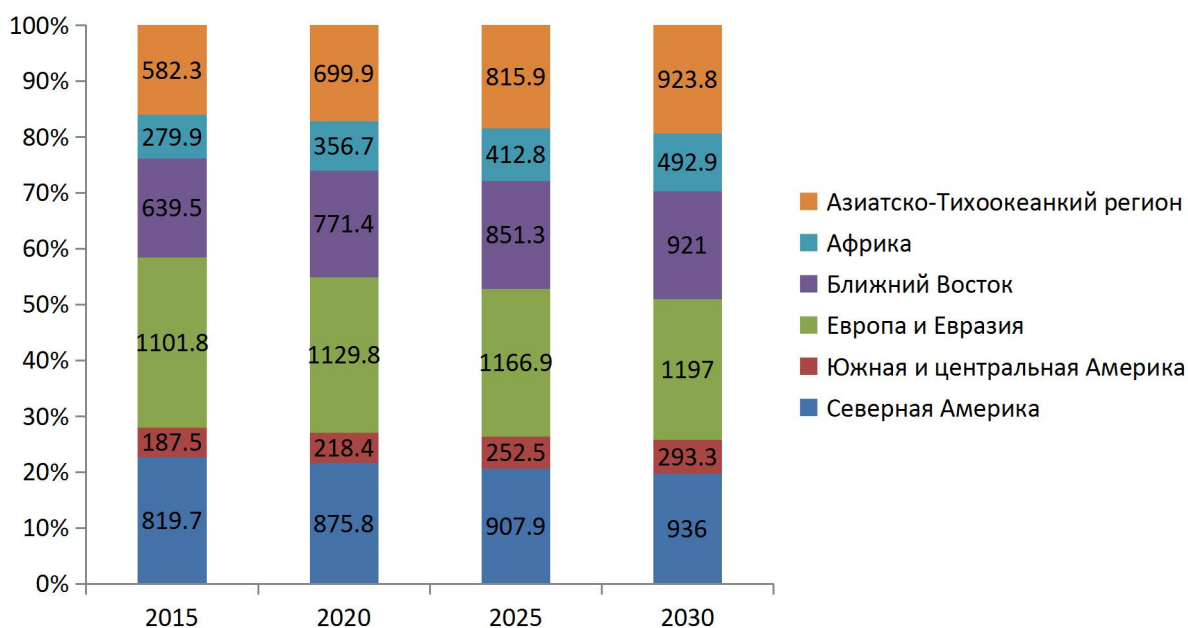


Рис. 2.3. Прогноз мировой добычи природного газа по регионам в 2015-2030гг., млрд. м<sup>3</sup>

Составлено по материалам: BP Statistical Review of World Energy 2017

Добыча газа будет заметно расти во всех регионах, кроме Европы, где спад добычи на зрелых месторождениях, начавшийся с 2005 г. не позволит обеспечивать прирост добычи. Учитывая падающую добычу традиционного газа, странам Европы, видимо, придется пойти на стратегический компромисс между нетрадиционной газодобычей и более дорогостоящим вариантом — внедрением энергосберегающих экологически чистых технологий в сфере потребления. По оценкам IHS CERA, в зависимости от выбранного сценария, мощности нетрадиционной газодобычи в Европе могут достигать 60–200 млрд. кубометров к 2025 г. (23-76% текущей добычи) [48].



Таким образом, Европа будет оставаться нетто-импортером в долгосрочном периоде. Диверсификация европейского газового рынка за счет увеличения доли сжиженного природного газа будет способствовать формированию в Европе интегрированного газового рынка с ликвидными хабами, увеличению спотовых продаж, а также росту регазификационных мощностей Европы.

## **2.2. Динамика и структура потребления на мировом рынке газа**

Важнейшим драйвером глобализации газового рынка выступает положительная динамика совокупного спроса, определяющая рост капиталовложений в добычу и разработку, а также ориентирующая экспортеров в планах по расширению торговых потоков. К тому же объем и структура потребления природного газа в мировом хозяйстве испытывают на себе влияние факторов спроса и предложения [26].

Среди факторов спроса определяющим является спрос со стороны энергоемких отраслей промышленности – химической, металлургической, машиностроения и др., который непрерывно возрастает. Значительным фактором роста спроса на газ выступает также рост личного потребления, доля которого в общем энергобалансе постоянно увеличивается, особенно в группе промышленно развитых странах мира. Возрастает также спрос на энергию со стороны сферы услуг и общественного сектора. К группе факторов предложения относятся масштабы запасов газа, объем его добычи и транспортировки конечному потребителю.

За период с начала 2000-х по 2016 год потребление газа в мире увеличилось на 44% (с 2405 до 3629 млрд. м<sup>3</sup>) [48]. Динамика добычи природного газа в мире приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5

## Мировое потребление природного газа в 2006-2016 гг.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Потребление природного газа в мире, млрд. м <sup>3</sup>	2931	3058	3153	3073	3324	3387	3453	3523	3519	3563	3629
<i>темп роста, % к предыдущему году</i>	-	104,3	103,1	97,5	108,2	101,9	101,9	102,0	99,9	101,3	101,9

Рассчитано по материалам: BP Statistical Review of World Energy 2017

Мировое потребление природного газа характеризуется устойчивой тенденцией роста, исключением стали 2009 и 2014 гг., в которых проявились отголоски финансового кризиса и ввод санкционного режима в России. Однако темпы роста использования газа в мировом энергопотреблении в последний год несколько снизились – с 4,3 до 1,3 % в год. Это связано с рядом причин, в том числе с последствиями глобального экономического кризиса. Кроме того развитие газовой индустрии сдерживает недостаток инвестиций и спад добычи на зрелых месторождениях.

В последние годы замедление спроса на энергию на фоне бурного роста предложения углеводородов привело к дисбалансу рынка и существенному снижению цен в 2014–2016 годах, изменению потоков поставок энергоносителей, к трансформации институциональных рамок, а также к началу нового передела рынка между основными его участниками.

В 2016 году наиболее крупным рынком по потреблению является рынок Европы и стран СНГ (31,2%), потребление газа на этом рынке стабильно растет без всякого снижения. Вторым рынком по величине потребления газа является Североамериканский рынок (24,6%). Третьим рынком по потреблению является рынок стран АТР (20,2%), далее Ближний Восток (13,6%) (рис. 2.4).



Рис. 2.4. Региональная структура потребления природного газа в 2016 году  
Составлено по материалам: BP Statistical Review of World Energy 2017

Отметим, что в странах – членах Организации экономического сотрудничества и развития с развивающейся экономикой спрос на газ сократился на 0,1 %, в то время как среди стран, не являющихся членами OECD, потребление выросло на 4,4 %.

Территориальная структура потребления газа в мире за 2013-2016 гг. представлена в табл. 2.6.

Таблица 2.6

Добыча природного газа по регионам мира

Регионы	2013		2014		2015		2016	
	млрд. м³	доля, %	млрд. м³	доля, %	млрд. м³	доля, %	млрд. м³	доля, %
Северная Америка	850	24,1	869	24,7	889	24,9	893	24,6
Южная и центральная Америка	233	6,6	240	6,8	241	6,8	238	6,6
Европа и Евразия	1198	34,0	1116	31,7	1112	31,2	1133	31,2
Ближний Восток	426	12,1	452	12,8	478	13,4	495	13,6
Африка	124	3,5	129	3,7	133	3,7	137	3,8
Азиатско-Тихоокеанский регион	693	19,7	712	20,2	711	19,9	732	20,2
Мир	3523	100,0	3519	100,0	3563	100,0	3629	100,0

Рассчитано по материалам: BP Statistical Review of World Energy 2017

Как видно из табл. 2.2 наибольший удельный вес потребления природного газа приходится на Европу и Евразию, Северную Америку (более половины мировой добычи природного газа). Причем в динамике их удельный вес остается приблизительно на оном и том же уровне. Наглядно региональная структура потребления газа представлена на рис. 2.5.

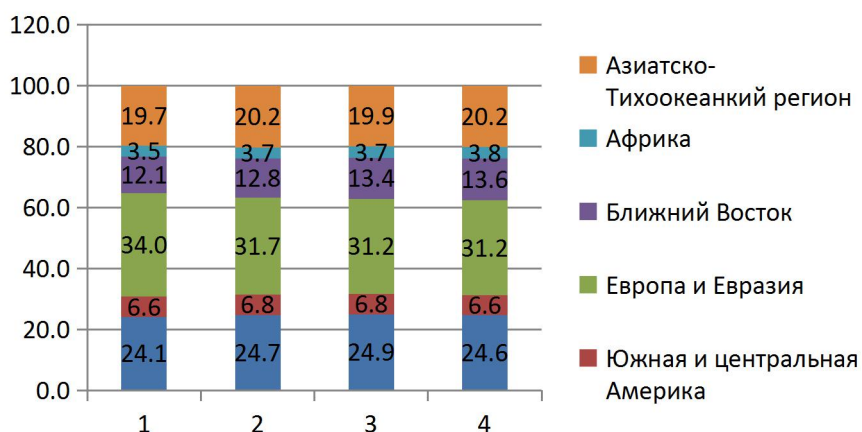


Рис. 2.5. Региональная структура потребления природного газа в мире в 2010-2013гг., %

Составлено по материалам: BP Statistical Review of World Energy 2017

В настоящее время происходят структурные изменения внутри крупных потребителей газа. В различных странах этот процесс протекает по-разному в зависимости от особенностей промышленного производства, состояния инфраструктуры, а также характера производства электроэнергии. Структура потребления природного газа на уровне отдельных стран представлена в таблице 2.7.

Таблица 2.7

Страны-лидеры мирового потребления природного газа в 2013-2016гг.

	2013		2014		2015		2016	
	млрд. м <sup>3</sup>	доля, %	млрд. м <sup>3</sup>	доля, %	млрд. м <sup>3</sup>	доля, %	млрд. м <sup>3</sup>	доля, %
Мир	3523	100,0	3519	100,0	3563	100,0	3629	100,0
Соединенные Штаты	753	21,4	737	20,9	775	21,8	782	21,5
Россия	454	12,9	483	13,7	431	12,1	423	11,7
Китай	185	5,3	167	4,7	188	5,3	203	5,6
Иран	172	4,9	153	4,3	183	5,1	188	5,2
Япония	131	3,7	131	3,7	127	3,6	127	3,5
Канада	117	3,3	112	3,2	114	3,2	111	3,1
Германия	79	2,2	88	2,5	83	2,3	91	2,5
Саудовская Аравия	85	2,4	82	2,3	87	2,4	90	2,5
Великобритания	71	2,0	78	2,2	72	2,0	82	2,3
Объединенные Арабские Эмираты	66	1,9	67	1,9	72	2,0	74	2,0
Италия	62	1,8	70	2,0	68	1,9	71	2,0
Мексика	72	2,0	70	2,0	70	2,0	70	1,9

Рассчитано по материалам: BP Statistical Review of World Energy 2017

Можно отметить, что потребление газа по регионам отражает следующую тенденцию. За исключением Европы все остальные рынки

демонстрируют стабильный рост спроса на природный газ. Быстрее всего потребление растет в Северной Америке (за счет США) – 893 3629 млрд. м<sup>3</sup>, а также в Азиатско-Тихоокеанском регионе – 732 3629 млрд. м<sup>3</sup> (Китай, Япония) [48]. Спрос на газ со стороны новых индустриальных стран, большинство из которых находятся в Азии, наряду с другими развивающимися экономиками продолжает расти беспрецедентно высокими темпами. Этот спрос вызвал капиталоемкую разработку запасов природного газа (как традиционных, так и нетрадиционных) в Австралии, а также изучение недр в Восточной Африке. Кроме того, добыча природного газа открыла менее известных оффшорных производителей, в том числе Вьетнам, Мьянму, Филиппины. Япония, которая ранее получала большую часть своей электроэнергии за счет эксплуатации атомной электростанции (АЭС), увеличила импорт СПГ после ядерной катастрофы на АЭС Fukushima. Этот дополнительный спрос стал причиной резкого повышения импортных цен на СПГ.

Согласно прогнозам мировой спрос на природный газ будет расти в среднем на 2 % в год. До 2040 г. эксперты прогнозируют увеличение доли газа в мировом энергетическом балансе до 25 % и более при 50 %-ном росте общего глобального спроса на энергоресурсы [24, с. 34]. В среднесрочной перспективе рост потребления газа будет обеспечиваться в основном развивающимися странами – за 30 лет он вырастет на 90 %. При этом Китай может увеличить потребление газа до 620 млрд. м<sup>3</sup>. Резкий рост покажут и другие страны Азии, а также Ближний Восток, где спрос на газ удвоится к 2040 г. и составит порядка 400 млрд. м<sup>3</sup>, а в Африке он утроится и превысит 200 млрд. м<sup>3</sup>.

Таким образом, анализ соотношения покупательского спроса и товарного предложения на мировом рынке газа показал, что на Североамериканском рынке сформирован рынок продавца, т.е. ситуация, при которой спрос превышает товарное предложение, что вызывает рост цен на газ.

### 2.3. Механизм и тенденции ценообразования на мировом рынке газа

Важной особенностью большинства рынков газа является механизм ценообразования, который во многом обусловлен способом его транспортировки. Передача газа от места производства до места потребления, как правило, очень дорогостояща по сравнению со стоимостью самого товара и характеризуется значительной экономией на масштабах. Эти особенности проявляются на конечном этапе сбыта. При этом диапазон мировых цен на природный газ исключительно широк [27, с. 43].

Отметим, что в большинстве теорий абсолютно исключается идея установления цен на газ (или любой другой сырьевой товар) ниже уровня экономических затрат на добычу (производство) или ниже себестоимости добычи и транспортировки до конечного потребителя, что происходит во многих странах. Иными словами, эти теории не допускают государственного субсидирования газодобычи.

Исторически сложившееся обособление ключевых регионов предопределила возникновение «разновекторности» в этапах развития мировой газового рынка [18, с. 16]. Таким образом, в настоящий момент отсутствует единый подход к формированию справедливой цены на газ. Модели ценообразования отличаются на региональных рынках в зависимости от ряда факторов, таких как степень либерализации, государственная политика и географические особенности.

Отметим, что на мировом рынке природного газа выделяют принципиально различные модели организации рынка (рис. 2.6).

«Англо-саксонская» модель	«Континентальная» модель
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Множество ликвидных рыночных площадок</li> <li>• США и Великобритания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ориентирована на ВИНК и долгосрочные контракты</li> <li>• Европа и Азия</li> </ul>

Рис. 2.6. Основные модели организации природного рынка газа  
Источник: [10]

Отметим еще одну уникальную особенность природного газа, которая выделяет его из мира товаров. За исключением Северной Америки, на газовых рынках, как правило, одновременно действуют несколько, или, во всяком случае, не менее двух механизмов формирования импортной/оптовой цены.

Если укрупненно посмотреть на проблему формированию цены, то можно выделить три основных подхода (рис. 2.7).

Кост-плюс	Нет-Бэк	Биржевой подход
<ul style="list-style-type: none"><li>цена определяется на основе себестоимости продукции и требуемой рентабельности по всей газовой цепочке</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>цена рассчитывается от стоимости замещения ресурса у потребителя</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>цена формируется на конкурентных рынках виртуального газа</li></ul>

Рис. 2.7. Основные подходы ценообразования на мировом ранке газ  
Источник: [51, с. 4]

Международный газовый союз разработал ряд механизмов ценообразования на газ (рис. 2.8).

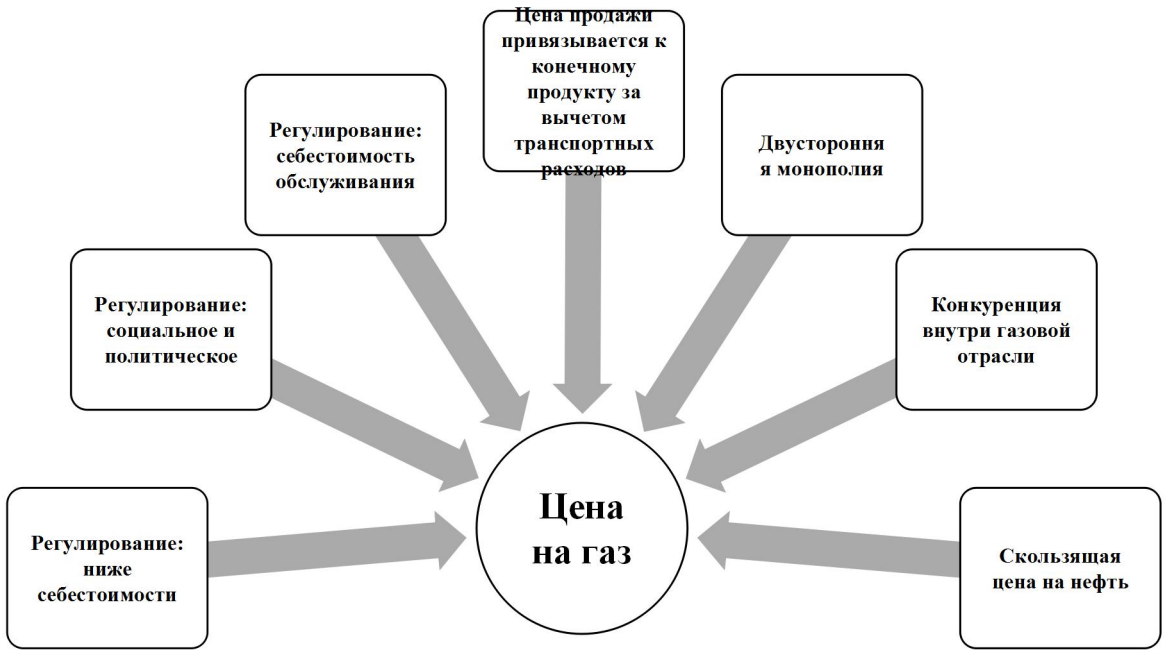


Рис. 2.8. Основные механизмы ценообразования на мировом ранке газ  
Источник: [9, с. 56-83]

1. Скользящая цена на нефть: привязка цен, обычно через базовую цену и оговорки о скользящих ценах, к конкурентным видам топлива – обычно к сырой нефти, газойлю (дизельному топливу) и/или мазуту. В некоторых случаях могут использоваться цены на уголь.

2. Конкуренция внутри газовой отрасли: цена зависит от соотношения спроса и предложения – конкуренции внутри газовой отрасли. При этом торговля осуществляется в разные периоды времени (ежедневно, ежемесячно, ежегодно или в течение более длительных периодов) – в реальных хабах (таких как Хенри Хаб в США) или в фиктивных (виртуальных) хабах (таких как Национальная точка балансировки в Великобритании). При заключении долгосрочных контрактов цена определяется с помощью индексов газовых цен.

3. Двусторонняя монополия: цена определяется по итогам двусторонних переговоров и соглашений между крупным продавцом и крупным покупателем, причем цена фиксируется на определенный период – обычно на один год. В этом случае может быть подписан письменный договор, но зачастую имеется устная договоренность на уровне правительства или государственной компании (монополии).

4. Цена продажи привязывается к конечному продукту за вычетом транспортных расходов: цена, назначаемая поставщиком газа, зависит от цены, получаемой покупателем за производимый этим покупателем конечный продукт. Это может происходить в тех случаях, когда газ используется в качестве исходного сырья в химических предприятиях, таких как заводы по производству аммиака или метанола, и в качестве главной компоненты стоимости.

5. Регулирование: себестоимость обслуживания. Цена определяется или утверждается регулирующими властями или министерством, но уровень цен устанавливается для покрытия «себестоимости обслуживания», включая возврат инвестиций и разумную норму прибыли.



6. Регулирование: социальное и политическое. Цена нерегулярно устанавливается на основании социально-политических факторов – возможно, министерством, в ответ на потребность компенсировать растущие издержки или увеличить доходы государственной казны.

7. Регулирование: ниже себестоимости. Цена сознательно устанавливается ниже средней стоимости производства и транспортировки газа. Часто это принимает форму государственных субсидий местному населению.

8. Цена не устанавливается: добываемый газ либо сжигается, либо бесплатно поставляется промышленности и населению – возможно, в качестве исходного сырья для химических предприятий и заводов, производящих удобрения. Это может быть связанный газ (получаемый при добыче нефти и других жидких ископаемых), считающийся побочным продуктом.

Первые два подхода обычно используются при установлении цен на газ, продаваемый на мировых рынках, тогда как другие категории чаще используются при ценообразовании на внутренних рынках.

Учитывая продолжающийся процесс насыщения спроса на мировом рынке газа, игрокам отрасли – покупателям, продавцам, трейдерам, государству и многим другим – придется скорректировать свои операционные модели. Им следует ориентироваться на более низкие цены и более краткосрочные торговые сделки, а также учитывать требования к включению в договоры более гибких условий [51, с. 14].

Волатильность как таковая не представляет собой проблему. В газовой отрасли она не является неожиданностью [18, с. 16]. В этом секторе даже в более благоприятные времена непредвиденные события могут привести к росту или падению цен. Однако региональные рынки с каждым годом становятся более взаимозависимыми и финансовыми потоками и в поставках реального сырья.

Динамика изменения газовых цен на ключевых рынках, представленная

в таблице 2.8. и на рис. 2.8., демонстрирует отсутствие в настоящий момент конвергенции. В этой связи, продолжает сохраняться существенная разница в стоимости «голубого топлива» в зависимости от торговых площадок. Так, самый дорогой газ импортирует Япония, а на североамериканских «хабах» цены традиционно самые низкие.

Таблица 2.8

## Динамика цен на мировом рынке газа

	Япония СПГ	Природный газ				Нефть ОЭСР средняя
		ФРГ среднезакупочная	Великобритания	США	Канада	
2000	4,72	2,91	2,71	4,23	3,75	4,83
2001	4,64	3,67	3,17	4,07	3,61	4,08
2002	4,27	3,21	2,37	3,33	2,57	4,17
2003	4,77	4,06	3,33	5,63	4,83	4,89
2004	5,18	4,3	4,46	5,85	5,03	6,27
2005	6,05	5,83	7,38	8,79	7,25	8,74
2006	7,14	7,87	7,87	6,76	5,83	10,66
2007	7,73	7,99	6,01	6,95	6,17	11,95
2008	12,55	11,6	10,79	8,85	7,99	16,76
2009	9,06	8,53	4,85	3,89	3,38	10,41
2010	10,91	8,03	6,56	4,39	3,69	13,47
2011	14,73	10,49	9,04	4,01	3,47	18,56
2012	16,75	10,93	9,46	2,76	2,27	18,82
2013	16,17	10,73	10,64	3,71	2,93	18,25
2014	16,33	9,11	8,25	4,35	3,87	16,8
2015	10,31	6,72	6,53	2,6	2,01	8,77
2016	6,94	4,93	4,69	2,46	1,55	7,04

Источник: BP Statistical Review of World Energy 2017

Наглядно сравнительная динамика цен на мировом рынке газа представлена на рисунке 2.9.

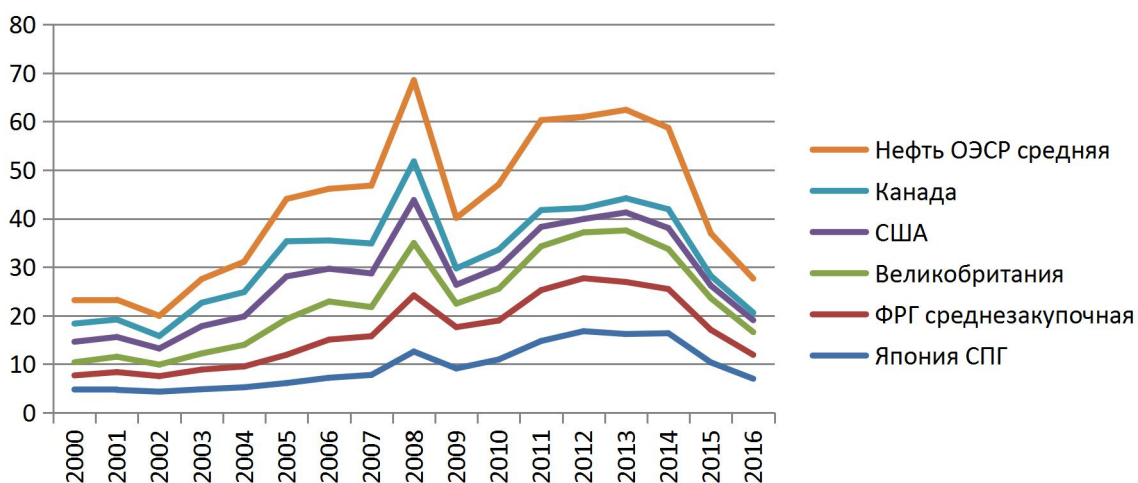


Рис. 2.9. Динамика мировых цен на газ на ключевых рынках 2000-2017 гг.  
Составлено по материалам: BP Statistical Review of World Energy 2017

Природный газ стоит особняком в мире товаров, поскольку на его цену влияет конкуренция со стороны других углеводородов, являющихся субститутами по отношению к нему. Межтопливная конкуренция причем как реальная, так и виртуальная, ставит ограничители для движения цены природного газа, вынуждая его двигаться в строго определенном ценовом коридоре [26].

Из многообразия товаров природный газ выделяется тем, что цена его определяется действующими одновременно двумя формами конкуренция, а именно, «газ-газ» и «газ-субститут».

Существует верхняя граница коридора для цены природного газа и его нижняя граница. Верхняя граница определяется паритетом с нефтью и нефтепродуктами, а нижняя – паритетом с углем.

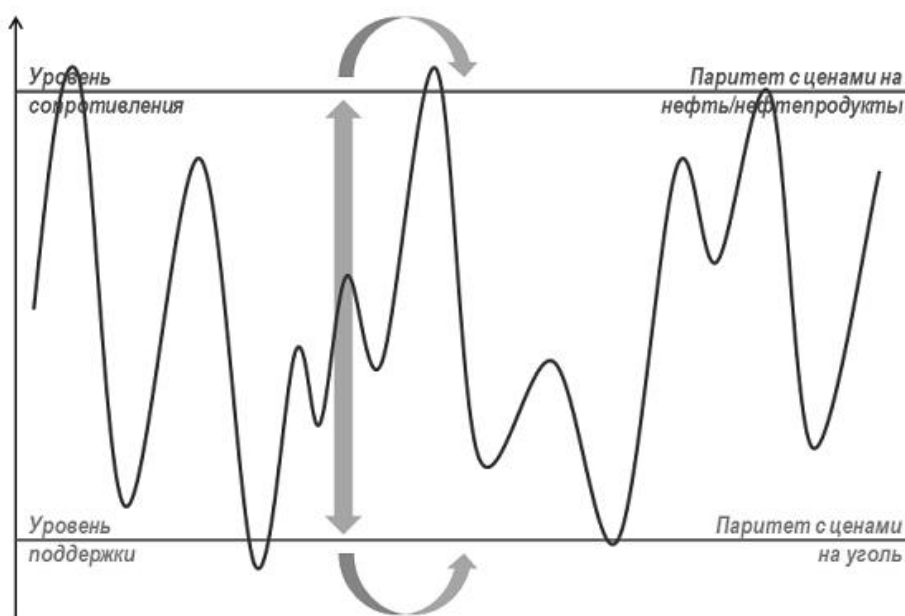


Рис. 2.10. Коридор цен на природный газ основан на межтопливной конкуренции

Источник: [18, с. 20]

С другой стороны, существует и пол, то есть нижняя граница коридора, в виде цены переключения с газа на уголь. Если стоимость газа опускается ниже этой цены, он вытесняет уголь. Вследствие этого спрос на уголь падает, как и его цена. Нижняя граница коридора в итоге восстанавливается, хотя и на более низком уровне.

Отметим, что «Эталонными» можно считать рынки Северной Америки,

Великобритании и Австралии. Данные страны выработали три главных критерия для определения разумной и справедливой экспортной цены на газ:

- она должна компенсировать стоимость добычи и транспортировки газа, т.е. его себестоимость;
- при обычных обстоятельствах она должна быть не ниже цены для канадцев за аналогичные поставки в той же местности;
- она не должна приводить к установлению существенно более низких цен на газ на американском рынке, чем на альтернативный энергоноситель из местных источников при самых низких издержках.

Таким образом, процесс ценообразования на мировом рынке газа характеризуется следующими положениями [36]:

- в Европе это двойственность ценообразования представлена ценами торговых площадок (хабов) и ценами долгосрочных импортных контрактов с нефтепродуктовой и квазинефте-продуктовой<sup>41</sup> привязкой цены.
- в страны Азии более 75% газа поступает по долгосрочным контрактам с нефтяной индексацией. При этом незаконтрактованные объемы СПГ продаются по договорной цене в рамках разовых, спотовых сделок. Торговые площадки (хабы) в Азии в настоящее время находятся в стадии становления, но мере того, как они станут ликвидными, азиатский рынок все более будет походить на европейский.
- в Турции дуализм ценообразования выражается в существовании торговой площадки (хаба) и одновременно регулируемой цены, по которой национальная энергетическая компания Боташ продает газ крупным электростанциям.
- в РФ гибридный характер ценообразования на природный газ дает комбинация цен ФСТ, обязательных для ПАО «Газпром», и биржевых цен. Последние определяются спросом и предложением на этот энергоноситель. Вмешательства регулятора в процесс формирования биржевых цен ограничивается только установлением квот на ежедневных торгах (доля независимых поставщиков должна составлять не менее половины).

Исследовав современное состояние и тенденции развития мирового рынка газа, можно отметить, что:

1. Мировой газовый рынок является динамично развивающейся подсистемой мировой экономики. Ключевыми тенденциями развития мирового газового рынка являются: создание Мирового энергетического кодекса; либерализация рынков природного газа; постоянный рост мирового потребления природного газа; значительный рост инвестиций в данную отрасль; направленность к созданию газовой ОПЕК.

Динамику фактической добычи газа характеризуют только те его объемы, которые поступают в магистральные газопроводы. Региональный анализ добычи природного газа показал, что мировой рынок газа в настоящее время регионально фрагментирован. Доминирующими регионами являются Европа и Северная Америка, добывая более половины мировых объемов.

Традиционно на региональном уровне довольно четко выделяются нетто-импортеры – Азия, Европа, Северная Америка – и нетто-экспортеры газа – СНГ, Центральная и Южная Америка, Ближний Восток, Австралия и Океания, Африка.

2. Важнейшим драйвером глобализации газового рынка выступает положительная динамика совокупного спроса, определяющая рост капиталовложений в добычу и разработку. Среди факторов спроса определяющим является спрос со стороны энергоемких отраслей промышленности – химической, металлургической, машиностроения и др., который непрерывно возрастает.

Потребление газа по регионам отражает следующую тенденцию. За исключением Европы все остальные рынки демонстрируют стабильный рост спроса на природный газ. Быстрее всего потребление растет в Северной Америке (за счет США) – 893 3629 млрд. м<sup>3</sup>, а также в Азиатско-Тихоокеанском регионе – 732 3629 млрд. м<sup>3</sup> (Китай, Япония). Спрос на газ со стороны новых индустриальных стран, большинство из которых находятся в Азии, наряду с другими развивающимися экономиками продолжает расти

беспрецедентно высокими темпами.

3. В последние годы замедление спроса на энергию на фоне бурного роста предложения углеводородов привело к дисбалансу рынка и существенному снижению цен в 2014–2016 годах, изменению потоков поставок энергоносителей, к трансформации институциональных рамок, а также к началу нового передела рынка между основными его участниками.

Международный газовый союз разработал ряд механизмов ценообразования на газ. Природный газ стоит особняком в мире товаров, поскольку на его цену влияет конкуренция со стороны других углеводородов, являющихся субститутами по отношению к нему. Межтопливная конкуренция причем как реальная, так и виртуальная, ставит ограничители для движения цены природного газа, вынуждая его двигаться в строго определенном ценовом коридоре.

## **ГЛАВА 3. НАПРАВЛЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКОВ ПРИРОДНОГО ГАЗА**

### **3.1. Современные проблемы и ценовые дисбалансы на мировом рынке природного газа**

Инерция мирового энергобаланса велика, и на радикальные изменения требуются десятилетия. Потенциал газа явно не реализован в полной мере. У него есть очевидные перспективы и преимущества, но имеются и серьезные препятствия, которые в будущем предстоит преодолеть [9, с. 154].

«Золотая эра» газа подразумевает создание полноценной и эффективной глобальной системы газоснабжения, обуславливающей процесс интеграции региональных газовых рынков, что должно привести к созданию глобального газового рынка.

На сегодня же существуют только региональные газовые рынки с рядом своих особенностей [10]:

- естественно монопольный характер транспортной инфраструктуры – транспортировка и хранение газа являются технологически проблемными и материально затратными;
- высокая составляющая транспортных издержек в цене газа;
- социальная направленность такого товара, как природный газ на внутреннем рынке некоторых стран (субсидии на внутреннем рынке);
- локализация ресурсной базы (основная часть мировых ресурсов природного газа располагается в небольшом количестве стран).

Региональные рынки с каждым годом становятся более взаимозависимыми и финансовыми потоками и в поставках реального сырья. В ближайшем будущем ожидается усиление интеграции региональных рынков природного газа, т.е. речь идет о зарождающейся концепции «мирового рынка газа» в рамках процесса перехода от традиционных к возобновляемым источникам энергии. Однако пока компании борются за выживание и все – покупатели, продавцы и трейдеры – вынуждены

применять творческий подход и разрабатывать стратегии, чтобы выжить в условиях неопределенности [16, с. 31].

Основная проблема функционирования мирового рынка природного газа заключается в структурном изменении, в результате которого более низкие цены на природный газ могут сохраняться еще долгое время.

Кроме того, цены на нефть также оказывают негативное влияние на рынок природного газа, обуславливая дальнейшее снижение цен. Поставщики и покупатели регулярно подписывают долгосрочные договоры на трубопроводные поставки газа и поставки СПГ, цена на газ в которых привязана к биржевым ценам на нефть марки Brent.

Несмотря на высокую экологическую безопасность, природный газ требует создания дорогостоящей инфраструктуры. Хотя к 2020 г. И прогнозируется рост потребления газа более чем на 80%, вследствие удаленности основных его месторождений от крупнейших потребителей значительно возрастут расходы по его транспортировке [49].

Основными статьями затрат станут сооружение газопроводов, заводов по сжижению газа и т. п. К основным направлениям движения газа можно отнести экспорт из Северной Африки, России, Каспийского региона в Западную Европу и из Канады в США. Также следует отметить рост доли транспортировки сжиженного газа, на которую приходится около 20% международной.

В последние годы одной из наиболее острых проблем глобальной повестки дня мирового рынка газа является проблема энергобезопасности в международной торговле. В течение многих десятилетий функционирование рынков газа представлялось весьма надежным, но, как это ни парадоксально, именно теперь, по мере их интеграции и глобализации, угрозы безопасности в газовой торговле очевидно нарастают [44].

Перебои в поставках газа, транзитные конфликты, ценовые споры, острая конкуренция между отдельными трубопроводными проектами и растущее взаимное недоверие между потребителями и производителями



становятся привычными характеристиками современных газовых рынков. Пичана этого кроется в том, что в настоящее время глобальная добыча природного газа сильно несбалансирована в десятке стран мира для производства 10-ти природного газа, таких как США, Россия, Иран, Катар, Канада, Норвегия, Китай, Саудовская Аравия, Алжир и Индонезия. При этом на долю трех стран: России, Ирана и Катара – приходится около 55% мировых резервов. Как показывают статистические данные по мировым запасам и добыче газа, на земном шаре Западная Европа обладает 5,4 % от мировых запасов природного газа, в т.ч. Норвегия – 2,3 %, Нидерланды – 1,7 % . В странах Северной Америки запасы природного газа в настоящее время составляют примерно 19,9% мировых запасов, в Азии – около 46,8%, Африке – 14,7%, Западной Европе – 12,7%, Латинской Америке – 5,9% [48].

Для газового сектора на сегодняшний день можно идентифицировать следующие основные угрозы энергобезопасности [30, с. 256]:

- уязвимость критической инфраструктуры к стихийным бедствиям, промышленным катастрофам и системным авариям (угрозы физической и технологической безопасности);

- неадекватное развитие добычи газа и газотранспортной инфраструктуры и недостаточные инвестиции по всей газовой цепочке, ведущие к дефициту предложения газа (угроза недоинвестирования);

- волатильность цен на газ, негативно влияющая как на принятие инвестиционных решений производителями, так и потребителями (ценовые риски);

- несоответствие институциональных рамок у контрагентов, задействованных в торговле энергоносителями, включая производителей, потребителей, поставщиков и транзитеров (институциональные угрозы).

Другая сторона проблемы правового регулирования мирового рынка газа – трансконтинентальные трубопроводные транзиты. Если транспортировка сжиженного природного газа регулируется универсальным международным правом, то правовая база трубопроводного транзита

природного газа нуждается в развитии. В международное энергетическое право следует также внести понятие стратегических трубопроводных систем мирового значения с определением их исключительного статуса, с особым порядком инвестирования. Все это предполагает совершенствование нормативно-правовой базы.

Основная цель создания нормативно-правовой базы энергетической безопасности – устранить и преодолеть противоречия, определить круг ответственности в системе обеспечения потребителей энергоресурсами [47].

Учитывая специфику проблем развития мирового рынка природного газа и стратегическое значение газовых отраслей для экономики ряда стран, существуют достаточно веские и актуальные предпосылки к развитию концепции глобальной системы газоснабжения, среди которых можно выделить [22, с. 51]:

1) современный мировой энергетический кризис – мир на «перепутье»: нестабильность поставок нефтяных ресурсов; вопрос о будущем атомной энергетики; неопределенность вокруг использования возобновляемых источников энергии в широком масштабе и т.д. Как производный процесс проходит поиск оптимального нового источника энергии XXI в.;

2) экологический кризис – распространение теории глобального потепления за счет парникового эффекта, признание мировым сообществом необходимости трансформации современного энергопотребления в более экологичное и безопасное для окружающего мира;

3) тесная взаимосвязь с электроэнергетикой – природный газ как основа производства электричества в газотурбинных электроцентралях комбинированного цикла и масштабная реструктуризация мирового сектора электроэнергетики;

4) некоторые катастрофические события за последние несколько лет: авария на платформе British Petroleum (BP) в Мексиканском заливе и трагедия на Фукусиме;

5) стратегия укрепления энергетической безопасности стран путем диверсификации импорта энергоресурсов;

6) развитие технологии производства и транспортировки сжиженного природного газа, что позволяет значительно снизить издержки и, соответственно, цены для конечного потребителя;

7) сланцевая революция: перспективы расширения мировой ресурсной базы.

Вышеуказанные предпосылки позволяют говорить о среднесрочной перспективе использования природного газа как наиболее безопасного, экологичного, технологичного и эффективного ресурса.

Процесс формирования любого глобального рынка обладает схожими взаимозависимыми чертами: во-первых, должна существовать особая среда, в которой происходит развитие этого процесса; затем должны существовать основной стимул (толчок) и, естественно, механизмы, опосредующие формирование мирового рынка [26].

В качестве необходимой среды выступает либерализация рынков и отраслей в основных регионах: Северной Америке, Европе и Азии.

Лидером процесса либерализации является рынок США. Газовая отрасль США – одна из старейших в мире и обладает длительным опытом реформирования.

В качестве основного импульса в создании мирового газового рынка выступает отрасль сжиженного природного газа (СПГ). СПГ действительно может изменить укоренившуюся традиционно-региональную парадигму, основанную на трубопроводных проектах. Именно технология сжижения газа и его транспортировки является ключевым моментом в дискуссии о будущем глобального рынка газа [19, с. 60].

Создание глобального газового рынка возможно в ближайшие 30-50 лет при условии значительного снижения издержек производства и транспортировки СПГ<sup>4</sup>. В этом случае природный газ способен затормозить использование остальных традиционных ресурсов энергии как наиболее

экологичный, безопасный, эффективный и технологичный энергоресурс и отложить развитие возобновляемых источников энергии как экономически нецелесообразных.

### **3.2. Возможности и перспективы развития мировой газовой индустрии в современных условиях**

Регулирование мирового рынка газа с целью обеспечения стабильно высоких цен, гарантий закупок и поставок – важное условие формирования инвестиций для развития газовой промышленности. Эффективность такого регулирования будет зависеть от ресурсных, технологических и экономических факторов, определяющих развитие газовой отрасли, и возможностей по координации производственной и финансовой политики с другими странами – крупными производителями и экспортерами газа [23].

Текущие тенденции развития мировой газовой отрасли характеризуются значительным качественным и количественным преобразованиям в структуре региональных рынков. В настоящий момент для мировых энергетических рынков характерны следующие тенденции [8]:

- изменение направления товарных потоков с рынков развитых стран на рынки развивающихся;
- изменение налогового, таможенного и экологического законодательства стран в зависимости от ситуации как способствует, так и препятствует развитию мировой торговли природным газом;
- изменение объемов потребления энергоресурсов, источников удовлетворения потребности в них под воздействием развития науки и техники.
- глобализация мировых энергетических рынков и интеграционные процессы в регионах;
- либерализация энергетических рынков отдельных государств и мировых энергетических рынков в целом.

Отметим, что рост мировой торговли природным газом, увеличение его доли в мировом энергобалансе, равно как институциональные преобразования на локальных рынках, характеризующиеся увеличением числа производителей и потребителей, а также либерализацией ключевых торговых площадок, способствуют глубокой интернационализации газовой промышленности.

Газовый рынок в ближайшие 20 лет будет развиваться динамично и последовательно, но в целом достаточно умеренно (около 1,5% в год). Для каждого из регионов будут свои ключевые драйверы к росту добычи: для Ближнего Востока – это наличие инвестиций и рынков сбыта, для развивающихся стран Азии, Европы и Латинской Америки – наличие конкурентоспособных по затратам ресурсов, для Северной Америки – наличие ресурсов и рынков сбыта, для СНГ – преимущественно наличие рынков сбыта, для Африки – обеспечение социально-политической стабильности, наличие инвестиций, технологий и доступность самих ресурсов [10].

В региональном аспекте существенный рост добычи газа прогнозируется везде, кроме Европы, пик добычи которой наблюдался в уже в 2004 году. В целом же добыча газа в мире увеличится на 40%, или на 1,35 трлн. кубометров.

Таблица 3.1

Прогноз добычи газа, млрд. м<sup>3</sup>

Страны	2020	2030	Изменение, %
Северная Америка	910-930	950-990	+21-23
США	720-740	740-780	+26-29
Европа	190-210	130-160	-45-55
ЕС	100-120	70-90	-50-62
Норвегия	80-100	50-90	-15-52
Экс-СССР	850-870	960-1000	+29-35
Россия	660-680	730-770	+23-30
Туркменистан	70-90	100-120	+138-200
Африка	290-310	390-410	+82-92
Латинская Америка	210-220	250-280	+54-73
Ближний Восток	760-780	1050-1150	+122-143
Азия	660-700	780-820	+61-69
Китай	170-190	250-300	+163-216
Австралия	160-180	150-200	+226-334
Всего	3900-4000	4500-4600	+39-43

Источник: ФНЭБ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.energystate.ru/>

Наиболее активно будет наращивать производство Ближний Восток, Северная Америка и развивающиеся страны Азии (рис. 3.1).

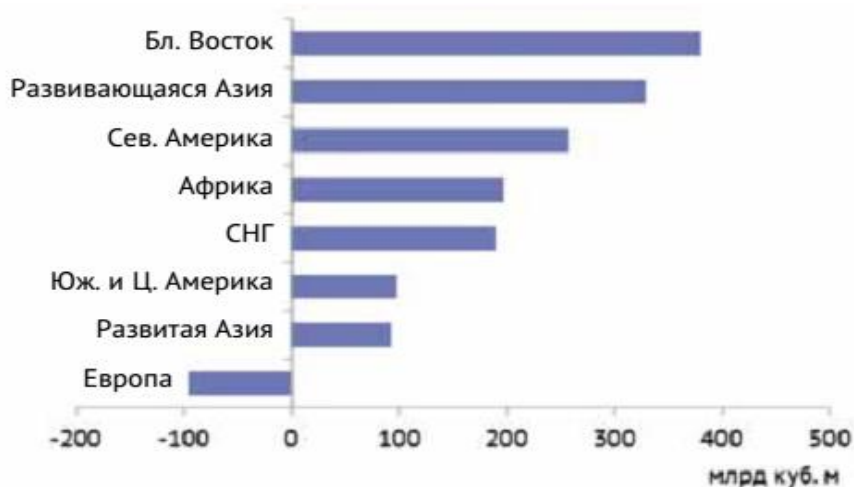


Рис. 3.1. Прирост добычи газа по регионам за 2015-2040 годы  
Источник: [48]

Со стороны предложения, к 2040 году действующие месторождения смогут обеспечить менее 60% спроса на газ, остальное придется покрывать за счет реализации новых проектов. Традиционный газ останется основным источником удовлетворения растущего спроса, но при этом доля нетрадиционного газа продолжит расширяться, и к концу прогнозного периода в вероятном сценарии составит 23% по сравнению с 10% в 2015 году, в том числе 18% придется на сланцевый газ, 3% – на метан угольных пластов и по 1% – на газификацию угля и биогаз (рис. 3.2).

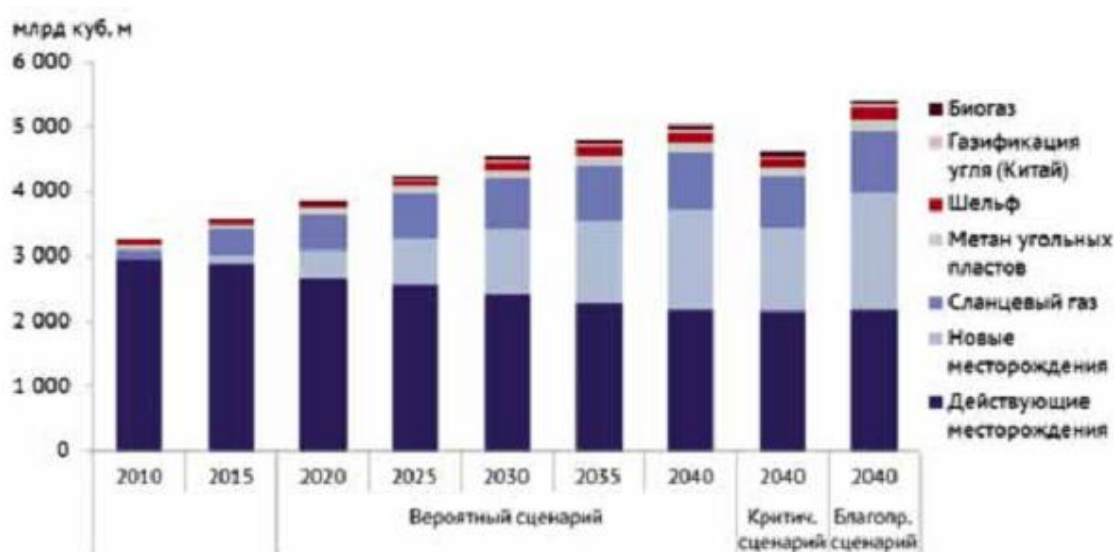


Рис. 3.2. Производство газа в мире по типам месторождений для трех сценариев

Источник: [48]

Что касается спроса на природный газ, здесь сохраняется устойчивый рост. Потребление газа растет наиболее быстрыми темпами среди всех видов ископаемого топлива: на период с 2014 года по 2035 год прогнозируется рост его ежегодного мирового потребления на 44% (для сравнения: в этот же период рост объемов потребления нефти составит всего 20%) [48]. Несмотря на то, что ожидается некоторое замедление роста спроса в связи с ухудшением экономической конъюнктуры в мире, потребление газа в ближайшем будущем не сократится. Рост спроса на газ в 2015-040 годах в вероятном и благоприятном сценариях ожидается во всех регионах мира, кроме развитых стран Азии (рис. 3.3).

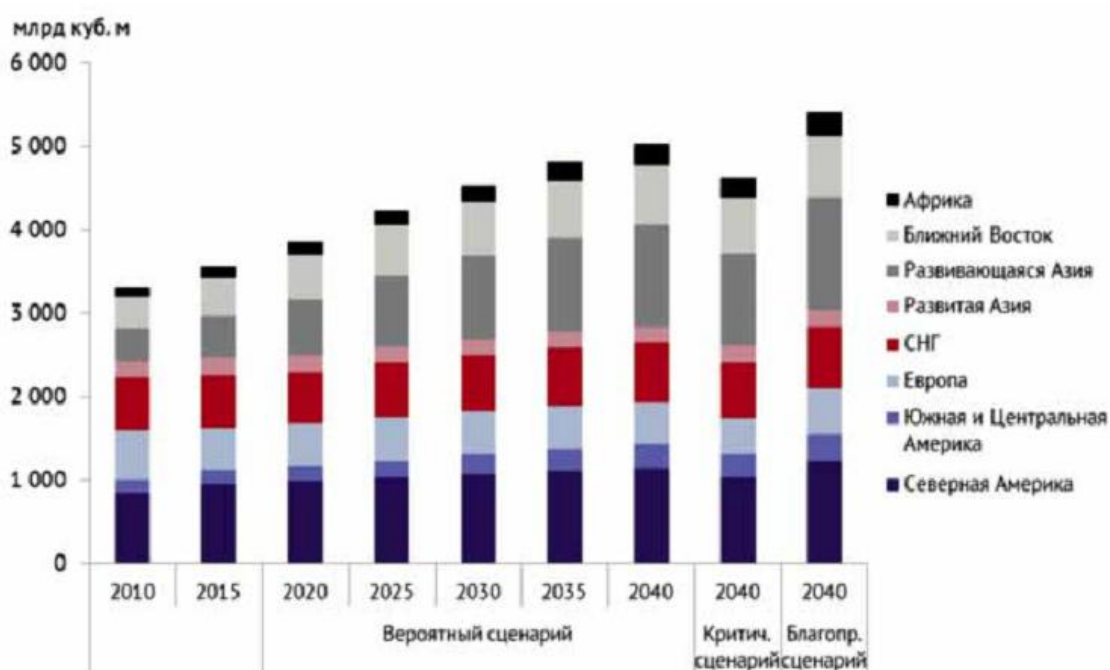


Рис. 3.3. Спрос на газ по регионам мира для трех сценариев  
Источник: [48]

Наиболее значительный прирост объемов потребления будет наблюдаться в Азии и Африке. На развитых рынках – США, Европа (кроме Турции) – не стоит ожидать значительных темпов роста спроса.

Прогноз потребления природного газа в мире по отдельным странам, представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Прогноз потребления газа, млрд. м<sup>3</sup>

	2010	2020	2030	изменение, %
Северная Америка	817	840-870	980-1020	+20-25
США	673	780-810	800-840	+19-25
Европа	564	650-670	680-720	+21-28
ЕС	524	570-590	620-650	+18-24
Турция	33	55-65	70-85	+112-157
Экс-СССР	581	630-660	640-690	+10-19
Россия	415	450-470	460-500	+11-20
Африка	105	140-160	180-210	+71-100
Латинская Америка	150	200-220	240-280	+60-87
Ближний Восток	377	600-620	740-780	+96-107
Азия	558	950-970	1150-1310	+106-134
Китай	112	290-320	580-620	+418-454
Япония	94	120-140	140-160	+49-70
Индия	61	90-110	140-180	+130-195
Всего	3220	4010-4170	4600-4800	+43-49

Источник: ФНЭБ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.energystate.ru/>

В ближайшем будущем динамика потребления газа будет находиться под влиянием следующих разнонаправленных факторов [10]:

– понижающее давление на спрос преимущественно за счет улучшения энергоэффективности, изменения структуры экономики отдельных стран в пользу неэнергоёмких секторов, развитие ВИЭ и атомной энергетики, трансформации потребления в пользу электроэнергии, а также за счет энергетической политики и соображений энергобезопасности ряда стран;

– повышающее давление за счет роста экономики и отчасти климатической политики с вытеснением угля из энергобаланса.

Из-за этого рынок станет еще более волатильным и рискованным для большинства компаний, за исключением наиболее подготовленных и быстро реагирующих на изменения. При этом выделяю несколько сценариев развития в добыче, производстве и потреблении природного газа.

Таким образом, анализ перспектив развития мирового рынка газа приводит к выводу, что:

– продолжается рост объемов мирового энергопотребления. Основные сектора роста – электроэнергетика, транспорт, промышленность;



– меняется соотношение энергопотребления развитых и развивающихся стран: основной прирост энергопотребления обеспечивают проходящие стадию индустриализации развивающиеся страны. Их доля в мировом энергопотреблении вырастет до 67% к 2035г., а энергопотребление в развитых странах практически стабилизируется к 2035г;

– природный газ, как ожидается, будет самым быстрорастущим из ископаемых видов топлива.

Оценив направления и перспективы развития рынков природного газа, можно отметить:

1. Инерция мирового энергобаланса велика, и на радикальные изменения требуются десятилетия. Потенциал газа явно не реализован в полной мере. У него есть очевидные перспективы и преимущества, но имеются и серьезные препятствия, которые в будущем предстоит преодолеть.

Региональные рынки с каждым годом становятся более взаимозависимыми и финансовыми потоками и в поставках реального сырья. В ближайшем будущем ожидается усиление интеграции региональных рынков природного газа, т.е. речь идет о зарождающейся концепции «мирового рынка газа» в рамках процесса перехода от традиционных к возобновляемым источникам энергии. Однако пока компании борются за выживание и все – покупатели, продавцы и трейдеры – вынуждены применять творческий подход и разрабатывать стратегии, чтобы выжить в условиях неопределенности.

2. Регулирование мирового рынка газа с целью обеспечения стабильно высоких цен, гарантий закупок и поставок – важное условие формирования инвестиций для развития газовой промышленности. Эффективность такого регулирования будет зависеть от ресурсных, технологических и экономических факторов, определяющих развитие газовой отрасли, и возможностей по координации производственной и финансовой политики с другими странами – крупными производителями и экспортерами газа.

Газовый рынок в ближайшие 20 лет будет развиваться динамично и последовательно, но в целом достаточно умеренно (около 1,5% в год). Для каждого из регионов будут свои ключевые драйверы к росту добычи: для Ближнего Востока – это наличие инвестиций и рынков сбыта, для развивающихся стран Азии, Европы и Латинской Америки – наличие конкурентоспособных по затратам ресурсов, для Северной Америки – наличие ресурсов и рынков сбыта, для СНГ – преимущественно наличие рынков сбыта, для Африки – обеспечение социально-политической стабильности, наличие инвестиций, технологий и доступность самих ресурсов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы получены следующие результаты:

1. В течение последних десятилетий природный газ играет одну из ключевых ролей в мировом энергопотреблении. Роль и значение природного газа в энергобалансе мировой экономики постоянно возрастает, что обусловлено как его высокой эффективностью в качестве энергетического ресурса и сырья для промышленности, так и повышенной в сравнении с нефтью и углем экологичностью.

Рынок газа глобализируется, в нем все активнее участвуют органы государственной власти отдельных стран, а также международные объединения. При этом рыночная конкуренция дополняется политической, как на внутреннем, так и на международном уровне и принимает самые острые формы. Остановить этот процесс может солидарность потребителей и поставщиков, основанная на соблюдении общих для бизнеса и правительств правил и на прозрачности на сырьевых рынках.

2. Мировой газовый рынок является динамично развивающейся подсистемой мировой экономики. Ключевыми тенденциями развития мирового газового рынка являются: создание Мирового энергетического кодекса; либерализация рынков природного газа; постоянный рост мирового потребления природного газа; значительный рост инвестиций в данную отрасль; направленность к созданию газовой ОПЕК.

Мировой рынок природного газа структурно делится на рынок сбыта природного газа и рынок распределения природного газа.

В настоящее время в мире функционирует несколько крупных региональных газовых рынков, среди которых можно выделить 3 рынка которые являются сформировавшимися: это Североамериканский, Европейский и Азиатский, а другие 5 рынков характеризуются как формирующиеся: это рынок СНГ, Центральная и Южная Америка, Ближний

и Средний Восток, Австралия и Океания, Африка.

Традиционно на региональном уровне довольно четко выделяются нетто-импортеры – Азия, Европа, Северная Америка – и нетто-экспортеры газа – СНГ, Центральная и Южная Америка, Ближний Восток, Австралия и Океания, Африка.

Важнейшим драйвером глобализации газового рынка выступает положительная динамика совокупного спроса, определяющая рост капиталовложений в добычу и разработку. Потребление газа по регионам отражает следующую тенденцию. За исключением Европы все остальные рынки демонстрируют стабильный рост спроса на природный газ. Быстрее всего потребление растет в Северной Америке (за счет США) – 893 3629 млрд. м<sup>3</sup>, а также в Азиатско-Тихоокеанском регионе – 732 3629 млрд. м<sup>3</sup> (Китай, Япония). Спрос на газ со стороны новых промышленных стран, большинство из которых находятся в Азии, наряду с другими развивающимися экономиками продолжает расти беспрецедентно высокими темпами.

3. В последние годы замедление спроса на энергию на фоне бурного роста предложения углеводородов привело к дисбалансу рынка и существенному снижению цен в 2014–2016 годах, изменению потоков поставок энергоносителей, к трансформации институциональных рамок, а также к началу нового передела рынка между основными его участниками.

Международный газовый союз разработал ряд механизмов ценообразования на газ. Природный газ стоит особняком в мире товаров, поскольку на его цену влияет конкуренция со стороны других углеводородов, являющихся субститутами по отношению к нему. Межтопливная конкуренция причем как реальная, так и виртуальная, ставит ограничители для движения цены природного газа, вынуждая его двигаться в строго определенном ценовом коридоре.

4. Инерция мирового энергобаланса велика, и на радикальные изменения требуются десятилетия. Потенциал газа явно не реализован в

полной мере. У него есть очевидные перспективы и преимущества, но имеются и серьезные препятствия, которые в будущем предстоит преодолеть.

Региональные рынки с каждым годом становятся более взаимозависимыми и финансовыми потоками и в поставках реального сырья. В ближайшем будущем ожидается усиление интеграции региональных рынков природного газа, т.е. речь идет о зарождающейся концепции «мирового рынка газа» в рамках процесса перехода от традиционных к возобновляемым источникам энергии. Однако пока компании борются за выживание и все – покупатели, продавцы и трейдеры – вынуждены применять творческий подход и разрабатывать стратегии, чтобы выжить в условиях неопределенности.

Регулирование мирового рынка газа с целью обеспечения стабильно высоких цен, гарантий закупок и поставок – важное условие формирования инвестиций для развития газовой промышленности. Эффективность такого регулирования будет зависеть от ресурсных, технологических и экономических факторов, определяющих развитие газовой отрасли, и возможностей по координации производственной и финансовой политики с другими странами – крупными производителями и экспортерами газа.

5. Газовый рынок в ближайшие 20 лет будет развиваться динамично и последовательно, но в целом достаточно умеренно (около 1,5% в год). Для каждого из регионов будут свои ключевые драйверы к росту добычи: для Ближнего Востока – это наличие инвестиций и рынков сбыта, для развивающихся стран Азии, Европы и Латинской Америки – наличие конкурентоспособных по затратам ресурсов, для Северной Америки – наличие ресурсов и рынков сбыта, для СНГ – преимущественно наличие рынков сбыта, для Африки – обеспечение социально-политической стабильности, наличие инвестиций, технологий и доступность самих ресурсов.

Основные характерные черты мирового рынка природного газа на предстоящий период времени выражаются в следующем:

– отсутствие единой мировой цены – нормальная ситуация для региональных газовых рынков, учитывая специфику газа как товара;

– газовые рынки остаются региональными и выделяются 3 сформировавшихся (Европейский, Североамериканский, Азиатский) и 5 формирующихся (СНГ, Центральная и Южная Америка, Ближний и Средний Восток, Австралия и Океания, Африка);

– потребление газа по всему миру резко возрастает;

– сформировавшиеся региональные рынки газа характеризуются развитой сферой потребления газа;

– для формирующихся региональных рынков, одновременно являющихся нетто-экспортерами газа, характерен менее высокий уровень развития сферы потребления газа и его рынка в целом;

– на формирующихся рынках газа сильны позиции государственного регулирования;

– на региональных рынках газа сложились различные системы ценообразования и установились различные уровни цен: в Северной Америке – модель ценообразования исключительно по принципу конкуренции «газ-газ»; ценообразование на Азиатском рынке базируется на системе долгосрочных контрактов с нефтяной привязкой; на Европейском (исключение – Великобритания) функционирует гибридная система ценообразования;

– дисбаланс добычи и потребления газа – стимул роста межрегиональной торговли.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Государственный доклад «О состоянии минерально-сырьевой базы Российской Федерации» МПР РФ, 2015 [Электронный ресурс]. – . –Режим доступа: <http://www.mineral.ru>
2. Отчет по ресурсам газа в РФ. Публичное акционерное общество «Газпром» за 3 квартал 2015 г. М. [Электронный ресурс]. – . – Режим доступа: [http://www.gazprom.ru/f/posts/75/264745/gazprom-emitent-report-3q-2015 .pdf](http://www.gazprom.ru/f/posts/75/264745/gazprom-emitent-report-3q-2015.pdf)
3. Булаев, С.А. Аналитический бюллетень. Нефтегазодобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность: тенденции и прогнозы. Газопровод «Южный поток»: задачи, инновации, перспективы [Текст] / С.А. Булаев // Вестник Казан. технол. ун-та. – Казань. 2013. – №5. – С. 236-240.
4. Булаев, С.А. Сжигание попутных нефтяных газов. Анализ прошлых лет и государственное регулирование [Текст] / С.А. Булаев // Вестник Казан. технол. ун-та. – Казань. – 2013. – №1. – С.202-204.
5. Варламов, А.И. Газпром – Геологоразведка [Текст] / А.И.Варламов // Геология нефти и газа. Научно-технический журнал. – М.: Геоинформ. – 2016. – №2. – С. 34-39.
6. Воронцова, Н. Восточная газовая программа «Газпрома» выходит на новый инвестиционный уровень / Н. Воронцова // Дальневосточный капитал. – Владивосток. – 2013. – №1. – С. 45-51.
7. Бурение и нефть [Электронный ресурс] : «Газовая промышленность России: международные позиции» : сайт. – . –Режим доступа: <http://bumeft.ni/archive/issues/2011-10/1>
8. Газпром в вопросах и ответах 2017 [Электронный ресурс] : «Газпром»: сайт. – М., 2015. – . –Режим доступа: <http://gazpromquestions.ru>
9. Гафаров, Н.А. Глобальный газовый бизнес в XXI веке: новые тенденции, сценарии, технологии / Н.А. Гафаров, С.А. Калитюк, А.И. Глаголев, А.В. Моисеев – М.: «Газпром экспо», 2011. – 318 с.

10. Генеральная схема развития газовой отрасли на период до 2030 года [Электронный ресурс] : Интернет–портал сообщества ТЭК: сайт. – М., 2015. – . – Режим доступа: <http://www.energyland.info/files/library/112008/7579b56758481da282dd7e0a4de05fd1.pdf>.
11. Горная промышленность [Электронный ресурс] : [Официальный сайт]. – М., 2016. – . –Режим доступа: <http://www.mining-media.ru/ru/>
12. Гурова, И.П. Мировая экономика [Текст]: учебник для студентов / И.П. Гурова. – М.: Омега-Л, 2012. – 400 с.
13. Джинджолия, А.Ф. Мировая экономика и международные экономические отношения [Текст]: Учебное пособие / Л.С. Шаховская, А.Ф. Джинджолия, Е.Г. Попкова. – М.: КноРус, 2013. – 256 с.
14. Добыча природного и ПНГ. Статистика. [Электронный ресурс]. – . – Режим доступа: <http://minenergo.gov.ru/node/1215>
15. Зубенко В.В. Глобализация мировой экономики: вызовы и ориентиры [Текст]: монография / В.В. Зубенко, В.А. Зубенко, Н.Л. Орлова, В.В. Антропов, О.В. Игнатова. – М.: Дашков и Ко, 2012.– 320 с.
16. Иванов А.С., Матвеев И.Е. Современный ландшафт мировой энергетики: обострение контрастов [Текст] / А.С. Иванов, И.Е. Матвеев // Российский внешнеэкономический вестник. – 2013. – № 12. – С. 16–44.
17. Ивасенко, А.Г. Мировая экономика [Текст]: Учебное пособие / А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова. – М.: КноРус, 2013. – 640 с.
18. Капитонов, С. Страхи волатильности. О тенденциях ценообразования на СПГ в Азиатско–Тихоокеанском регионе [Текст] / С. Капитонов С.// Oil & Gas Journal. Russia. – 2012. – №4. – С. 16-22.
19. Кипнис, Е.А. Тенденции развития мировой энергетики [Текст] / Е.А. Кипнис // Международный академический вестник. – 2014. – № 6 (6). – С. 60–62.
20. Коржубаев, А.Г. Нефтегазовый комплекс России: перспективы сотрудничества с Азиатско-Тихоокеанским регионом [Текст] / А.Г.



Коржубаев, И.А. Соколова, Л.В. Эдер. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2009. – 116 с.

21. Коржубаев, А.Г. Газ вне доступа: Перспективы использования попутного газа захватывающи. Однако нефтяные компании по-прежнему предпочитают его сжигать [Текст] / А.Г. Коржубаев // Эксперт-Сибирь. – 2012. – № 32. – С. 18-20, 22.

22. Коржубаев, А.Г. Попутный газ: проблемы и перспективы [Текст] / А.Г. Коржубаев // ЭКО. – 2012. – № 5. – С. 51-59.

23. Корпоративная брошюра «Газпромэкспорт 2016» [Электронный ресурс] : ОАО «Газпром»: сайт. – М., 2017. – . –Режим доступа: [http://www.gazpromexport.com/content/file/brochure/ge\\_ru\\_2017.pdf](http://www.gazpromexport.com/content/file/brochure/ge_ru_2017.pdf)

24. Кулагин, В.А. Газовый рынок Европы: утраченные иллюзии и робкие надежды [Текст] / В.А. Кулагина, Т.А. Митровой. – М.:НИУ ВШЭ-ИНЭИ РАН, 2015. -86 с.

25. Лукьянов, А.С. Совершенствование методических подходов к прогнозированию развития отраслей нефтегазового комплекса / А.С. Лукьянов, О. А. Елисеева, А.Э. Тарасов, М.А. Филиппова // Труды XII Всероссийского совещания по проблемам управления. – М., 2014. – С. 8402-8413.

26. Маркетинг газа в Европе [Электронный ресурс] : ООО «Газпром»: сайт. – М., 2016. – . – Режим доступа: <http://www.gazprom.ru/about/marketing/europe> Маркетинг газа в Америке и Азиатско–Тихоокеанском регионе [Электронный ресурс] : ОАО «Газпром»: сайт. – М., 2016. – . – Режим доступа:<http://www.gazprom.ru/about/marketing/usa-apr>

27. Мастепанов А.М., Ковтун В.В. КНР: некоторые вопросы ценообразования на природный газ [Текст] / А.М. Мастепанов, В.В. Ковтун // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2011. – № 11. – С. 43-51.

28. Матвеев И. Эффект «дикаплинга» и возобновляемая энергетика [Текст] / И. Матвеев // Energy Fresh, 2012. – С. 44-49.
29. Мельникова С. Ни золотого, ни даже серебряного века газа не наступит в Европе в ближайшие десять лет [Текст] / С. Мельникова // Нефтегазовая вертикаль. – 2013. – № 6. – С. 34–38.
30. Мещерин, И.В. Глобализация рынков природного газа [Текст]: Монография / И.В. Мещерин. – М.: Газпром ВНИИГАЗ, 2011. – 348 с.
31. Митрова Т. Грозит ли Европе «газовый закат»? [Текст] / Т. Митрова // Нефть России. – 2012. – № 8. – С. 50-53.
32. Моисеев Н.А. Оценка и прогнозирование конкурентоспособности [Текст] / Н.А. Моисеев, Г.В. Рыжаков // Наука и практика. – 2015. – № 3 (19). – С. 34-43.
33. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] : [Официальный сайт]. – М., 2015. – . –Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
34. Некрасов А.С., Синяк Ю.В. Проблемы и перспективы развития российской энергетики на пороге XX века [Текст] / А.С. Некрасов, Ю.В. Синяк // Проблемы прогнозирования. – 2014. – № 4. – С. 45-51.
35. Нетрадиционный газ. [Электронный ресурс] – . – Режим доступа: [http://www.energystrategy.ru/editions/docs/gaz\\_netradic.pdf](http://www.energystrategy.ru/editions/docs/gaz_netradic.pdf)
36. Нефтегазовое дело. Электронный научный журнал. [Электронный ресурс] – . – Режим доступа: <http://www.ogbus.ru/ekonomika.shtml>
37. Никонова, Я.И. Современные тенденции формирования стратегии инновационного развития экономических систем [Текст] / Я.И. Никонова, // Вестник Томского государственного университета. 2013.– № 367. – С. 117-122.
38. Новак рассказал о планах России по добыче газа // Российская газета. [Электронный ресурс]. – . – Режим доступа: <http://rg.ru/2015/06/18/yamal-site-anons.html>

39. Обзорная информация по экономике [Электронный ресурс] : [Сайт]. – М., 2015. – . –Режим доступа: <http://www.ereport.ru/>
40. Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации [Электронный ресурс]. – . – Режим доступа: <http://minenergo.gov.ru>
41. Перспективы Восточной газовой программы. [Электронный ресурс] – . – Режим доступа: <http://www.esgpc.ru/>
42. Плакитин Ю.А. Мировое развитие и закономерности глобальной энергетики / Ю.А. Плакитин // Вестник российской академии естественных наук. – 2012. – № 3. – С. 3-10.
43. Пономарева, Е.С. Мировая экономика и международные экономические отношения [Текст]: Учебное пособие для студентов вузов, обуч. по экономическим специальностям / Е.С. Пономарева, П.С. Томилов, Л.А. Кривенцова. – М.: ЮНИТИ–ДАНА, 2013. – 287 с.
44. Портал внешнеэкономической информации [Электронный ресурс] : [Официальный сайт]. – М., 2015. – . –Режим доступа: <http://www.ved.gov.ru/>
45. Портал статистических данных [Электронный ресурс] : [Официальный сайт]. – М., 2017. – . – Режим доступа: <http://statistika.ru/>
46. Расстянникова Е.В. Рынок первичных энергоресурсов в странах БРИКС [Текст] / Е.В. Расстянникова // Восточная аналитика. – 2014. – № 4. – С. 170-176.
47. Сланцевый газ, мифы и перспективы мировой добычи [Электронный ресурс]: ФНЭБ: сайт.– . – Режим доступа: <http://www.energystate.ru/>
48. Статистика стран мира [Электронный ресурс] : [Официальный сайт]. – М., 2017. – . –Режим доступа: <http://iformatsiya.ru/>
49. Сценарные условия долгосрочного прогноза социально–экономического развития Российской Федерации до 2030 года [Электронный ресурс] : Министерство экономического развития РФ: [Официальный сайт]. – М., 2015. – . – Режим доступа:<http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/doc2>

0120428\_0010 Минэнерго России [Электронный ресурс] : [Официальный сайт]. – М., 2015. – . –Режим доступа: <http://minenergo.gov.ru/>

50. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] : [Официальный сайт]. – М., 2015. – . – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

51. Ценообразование на рынках газа. Энергетический бюллетень, февраль-2015. – М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2015.-Выпуск№21. – 17 с.

52. Энергетическая бедность и энергетическая обеспеченность. Энергетический бюллетень – 2014. – М.: Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации, 2014. Выпуск №10. – 32 с.

53. Энергетическая стратегия России на период до 2020 года. Газовая промышленность// Российская Бизнес-газета. - 2010. - №429.

54. BP Statistical Review of World Energy June 2017 [Электронный ресурс] .– . – Режим доступа:[http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/statistical-review/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_2017.pdf](http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/statistical-review/statistical_review_of_world_energy_2017.pdf)

55. Eurostat [Электронный ресурс] : [Официальный сайт]. – . – Режим доступа: <http://www.eurostat.com/>

56. Nord-news информационное агентство [Электронный ресурс] : [Официальный сайт]. – . – Режим доступа: <http://nord-news.ru/news/2017/02/21/?newsid=44488>

57. Shale Gas Russia [Электронный ресурс] : [Сайт]. – . – Режим доступа: <http://www.pro-gas.org/2015/05/>

## ПРИЛОЖЕНИЕ

## Приложение 1

## Подтвержденные запасы газа по странам мира 2016 год.

	запасы трлн. м <sup>3</sup>	доля в мире	на сколько лет хватит
Иран	33,5	18,0%	165,5
Россия	32,3	17,3%	55,7
Катар	24,3	13,0%	134,1
Туркменистан	17,5	9,4%	261,7
С.Ш.А.	8,7	4,7%	11,6
Саудовская Аравия	8,4	4,5%	77
О.А.Э.	6,1	3,3%	98,5
Венесуэла	5,7	3,1%	166,3
Китай	5,4	2,9%	38,8
Нигерия	5,3	2,8%	117,7
Алжир	4,5	2,4%	49,3
Ирак	3,7	2,0%	
Австралия	3,5	1,9%	38,1
Индонезия	2,9	1,5%	41,1
Канада	2,2	1,2%	14,3
Норвегия	1,8	0,9%	15,1
Египет	1,8	1,0%	44,1
Кувейт	1,8	1,0%	104,2
Ливия	1,5	0,8%	149,2
Индия	1,2	0,7%	44,4
Малайзия	1,2	0,6%	15,8
Мьянма	1,2	0,6%	15,8
Азербайджан	1,1	0,6%	65,8
Узбекистан	1,1	0,6%	17,3
Казахстан	1	0,5%	48,3
Оман	0,7	0,4%	19,9
Нидерланды	0,7	0,4%	17,4
Вьетнам	0,6	0,3%	57,6
Украина	0,6	0,3%	33,2
Пакистан	0,5	0,2%	10,9
Бразилия	0,4	0,2%	15,8
Перу	0,4	0,2%	28,5
Аргентина	0,4	0,2%	9,2
Тринидад и Тобаго	0,3	0,2%	8,7
Сирия	0,3	0,2%	79,1
Боливия	0,3	0,2%	14,2
Бруней	0,3	0,1%	24,6
Йемен	0,3	0,1%	365,8
Мексика	0,2	0,1%	5,2
Бангладеш	0,2	0,1%	7,5
Таиланд	0,2	0,1%	5,4
Великобритания	0,2	0,1%	5
Израиль	0,2	0,1%	16,8
Бахрейн	0,2	0,1%	10,5
Папуа Новая Гвинея	0,2	0,1%	20,1
Колумбия	0,1	0,1%	11,9
Румыния	0,1	0,1%	12
Польша	0,1		23
<b>Мир в целом</b>	<b>186,6</b>		<b>52,5</b>

Источник: BP Statistical Review of World Energy 2017